

# Masennusoireiden yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen

Anna Lampinen

Pro gradu -tutkielma

Kognitiotiede

Humanistinen tiedekunta

Toukokuu 2019

Ohjaaja: Matias Palva

Tutkimusprojekti: Tietokonepelien vaikutus masennuksen  
oireisiin ja aivotoiminnan dynamiikkaan



Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion – Faculty <b>Humanistinen tiedekunta</b>		Laitos – Institution – Department <b>Digitaalisten ihmistieteiden osasto</b>	
Tekijä – Författare – Author <b>Anna Lampinen</b>			
Työn nimi – Arbetets titel – Title <b>Masennusoireiden yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen</b>			
Oppiaine – Läroämne – Subject <b>Kognitiotiede</b>			
Työn laji – Arbetets art – Level <b>Pro gradu -tutkielma</b>		Aika – Datum – Month and year <b>5/2019</b>	Sivumäärä– Sidoantal – Number of pages <b>49</b>
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Masennus on yleinen ja kansanterveydellisesti merkittävä sairaus, josta aiheutuu merkittävää haittaa ja kärsimystä yksilölle. Masennusta esiintyy vuosittain n. 8 % suomalaisväestöstä. Kognitiivisilla toiminnoilla tarkoitetaan aivojen tiedonkäsittelyprosesseja, jotka mahdollistavat sujuvan toiminnan jokapäiväisessä elämässä suunnittelusta laskutoimituksiin ja muistisuoriutumiseen. Tässä tutkimuksessa selvitettiin, millainen masennuspotilaiden kognitiivinen suoriutuminen on ja eroaako se terveiden kontrollihenkilöiden kognitiivisesta suoriutumisesta. Lisäksi tarkasteltiin, onko jokin tietty masennukseen liittyvä oire, kuten ruminaatio tai anhedonia, yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen.</p> <p>Tutkimus koostui 38 masennuspotilaasta ja 31 perusterveestä kontrollihenkilöstä, joille tehtiin neuropsykologinen tutkimus. Toiminnanohjauksen eri komponentteja tutkittiin Trail Making -testillä (TMT-A ja -B), Reyn kuviotestillä ja Lontoon torni -testillä. Työmuistia arvioitiin Numerosarjat ja Kirjain-numerosarjat -tehtävillä ja prosessointinopeutta Merkkikokeella (WAIS-III). Masennuspotilaiden masennusoireilua kartoitettiin BDI-21 - ja PHQ-9 -kyselyillä, ruminaatiotaipumusta RSQ-kyselyllä ja anhedoniaa SHAPS-kyselyllä. Lisäksi masennuspotilaiden maniaoireilua, epävakaan persoonallisuushäiriön piireitä ja ahdistuneisuusoireilua seulottiin MDQ-, BPD- ja OASIS-kyselyillä.</p> <p>Masennuspotilaiden kognitiivinen suoriutuminen oli työmuistin osalta heikompaa verrattuna kontrollihenkilöihin Numerosarjoissa eteenpäin ja taaksepäin, sekä lähestyi tilastollista merkitsevyyttä Kirjain-numerosarjoissa. Muissa kognitiivisen suoriutumisen komponenteissa ei havaittu eroa masennuspotilaiden ja kontrollihenkilöiden välillä. Oirekyselyt eivät olleet masennusryhmän sisällä yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen korrelatiivisesti tarkasteltuna.</p> <p>Masennuspotilaiden heikompi suoriutuminen työmuistitesteissä oli linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa, kun taas toiminnanohjauksen ja prosessointinopeuden osalta tulos erosi aiemmasta tutkimustiedosta. Heikompi työmuistisuoriutuminen vaatii jatkotutkimuksia ja voi mahdollisesti olla osa-alue, joka voidaan huomioida masennuspotilaan hoidossa sekä psykoedukaation että kuntoutuksen osalta.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords <b>masennus, kognitiivinen suoriutuminen, työmuisti, toiminnanohjaus, prosessointinopeus</b>			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

## **Esipuhe**

Haluan kiittää pro gradu -työni ohjaajaa Matias Palvaa ohjauksesta, sekä mahdollisuudesta käyttää Tietokonepelien vaikutus masennuksen oireisiin ja aivotoiminnan dynamiikkaan -tutkimusprojektin aineistoa. Tämä tutkimus oli osa laajempaa tutkimusta, joka sisälsi diagnostisen haastattelun ja neuropsykologisen testauksen lisäksi osallistujien MEG-kuvantamisen (magnetoenkefalografia) ja osalla osallistujista videopelin pelaamista. Tämä pro gradu -työ rajattiin koskemaan diagnostista haastattelua ja neuropsykologista testausta.

Helsingissä 7.5.2019  
Anna Lampinen

# Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b>	1
1.1 Masennus ja masennusoireet	2
1.2 Kognitiiviset toiminnot ja niiden arviointi	3
1.3 Kognitiivinen suoriutuminen masennuspotilailla	5
1.4 Kognitiiviseen suoriutumiseen liittyvät tekijät masennuksessa	6
1.4.1 Masennuksen vaikeusasteen yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen	7
1.4.2 Masennuslääkityksen yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen	7
1.4.3 Komorbiditeetin yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen	8
1.4.4 Masennusjaksojen määrän yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen	9
1.4.5 Kognitiivinen suoriutuminen remissiossa	10
1.5 Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit	11
<b>2. Menetelmät</b>	12
2.1 Osallistujat	12
2.2 Arviointimenetelmät	15
2.2.1 Taustamuuttujat	15
2.2.2 Diagnostiikka	15
2.2.3 Kyselylomakkeet	15
2.2.4 Neuropsykologiset testit	18
2.3 Tutkimuksen kulku	19
2.4 Tilastolliset menetelmät	20
<b>3. Tulokset</b>	21
3.1 Muuttujien ominaisuuksien tarkastelu	21
3.2 Ryhmien tasapainotus taustamuuttujien osalta ja demografiset tekijät	22
3.3 Kyselytulosten keskinäiset yhteydet masennuspotilailla	23
3.4 Kognitiivisten toimintojen keskinäiset yhteydet	25
3.5 Psyykkisen oireilun määrä ja kognitiivinen suoriutuminen masennuksessa	26
3.6 Kognitiivinen suoriutuminen masennus- ja kontrolliryhmän välillä	28
3.7 Pääkomponenttianalyysin tulokset	29
<b>4. Pohdinta</b>	31
4.1 Tutkimuksen päätulokset	31
4.2 Tutkimuksen rajoitukset ja vertailu aikaisempiin tutkimuksiin	34
4.3 Johtopäätökset	37
<b>Lähteet</b>	40
<b>Liitteet</b>	44
Liite 1. Meta-analyysien tulokset	44

# 1. Johdanto

Masennukseen (*engl.* Major Depressive Disorder, MDD) voi mielialaoireiden, kuten alentuneen mielialan ja mielihyvän kokemuksen, lisäksi liittyä kognitiivisia vaikeuksia. Ajattelukyvyn heikkous, keskittymiskyvyttömyys ja päättämättömyys ovat masennuksen oireita (DSM-IV, Manual of Mental Disorders IV; APA, 2000), jotka voivat merkittäväällä tavalla vaikuttaa masennusta sairastavan toimintakykyyn (Jaeger, Berns, Uzelac & Davis-Conway, 2006). Heikommat kognitiiviset toiminnot voivat hankaloittaa mielialaoireiden ja niiden taustalla olevien epäadaptiivisten ajatusmallien joustavaa tarkastelua, kyseenalaistamista ja muuttamista.

Heikko kognitiivinen suoriutuminen voi hankaloittaa yksilön arkipäiväistä toimintaa, kuten henkilökohtaisten tavoitteiden saavuttamista, joustavaa toimintaa alati muuttuvissa tilanteissa ja monimutkaisissa sosiaalisissa tilanteissa selviytymistä. Arkinenkin toiminta vaatii kognitiivisilta prosesseilta sujuvaa ja joustavaa toimintaa sekä riittävää kapasiteettia. Kognitiivisten toimintojen heikkous voi esimerkiksi olla osaltaan ylläpitämässä psykososiaalisia ongelmia, joita esiintyy masennuksessa ja muissa vakavissa mielenterveyshäiriössä (Buist-Bouwman, ym. 2013; Jaeger, ym. 2006; katsaus: McIntyre, ym., 2013).

Heikko kognitiivinen suoriutuminen voi olla sekä syy että seuraus masennukselle. Stressi-haavoittuvuusteorian (Zubin & Spring, 1977) mukaisesti sairauden puhkeamisen takana voi olla sekä yksilössä olevia altistavia tekijöitä, että negatiivisia ympäristötekijöitä. Yksilön kognitiivisen suoriutumisen heikkous voi olla yksi tällainen haavoittuvuustekijä masennuksen puhkeamisessa ja uusiutumisessa. Toisaalta masennusoireet voivat myös heikentää kognitiivista suoriutumista. Ruminaatio voi täyttää rajallista kognitiivista kapasiteettia ja anhedonia estää kiinnostuksen tehtävää ja siitä suoriutumista kohtaan.

Kaventunut kognitiivinen kapasiteetti käsitellä haasteita ja vaihtaa joustavasti ajattelu- ja toimintatapoja voi mahdollisesti osaltaan hidastaa masennusta sairastavan henkilön toipumisprosessia. Koska masennusta sairastavien kognitiivinen suoriutuminen voi olla tärkeä osa-alue masennusoireiden hallinnan kannalta, tässä tutkimuksessa lähdettiin

tarkastelemaan masennuksen ja kognitiivisen suoriutumisen välistä yhteyttä sekä siihen mahdollisesti liittyviä tekijöitä, kuten ruminaatio- ja anhedoniataipumusta.

## **1.1 Masennus ja masennusoireet**

Masennus on yleinen ja helposti kroonistuva mielenterveyshäiriö, johon elämänsä jossakin vaiheessa sairastuu viidesosa suomalaisista (Isometsä, 2017) ja vuosittain noin 7–9 % väestöstä (Markkula, ym. 2015). Yleisyytensä lisäksi masennus uusiutuu yli puolella sairastuneista ainakin kerran (Isometsä, 2017) ja 20 %:lla sairastuneista masennus jää pitkäaikaiseksi eli kroonistuu (Eaton, Shao & Nestadt, 2008). Masennuksen vaikutukset yksilön elämänlaatuun ja lähisuhteisiin voidaan nähdä merkittävänä. Masennus aiheuttaa suurta henkistä kärsimystä ja kaksinkertaistaa kuolemanriskin, silloinkin kun muut tekijät, kuten muut sairaudet, tupakointi ja paino, on vakioitu (Markkula, ym. 2012).

Masennus on pitkäaikainen tila, jossa keskeinen oire on masentunut mieliala tai selvästi vähentynyt mielenkiinto tai mielihyvä (Taulukko 1). Muita tyypillisiä oireita ovat vatvominen eli ruminaatio, jossa henkilö toistuvasti keskittyy omaan negatiiviseen mielialaansa (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991), sekä keskittymisvaikeudet. Masennustilassa henkilö kokee Taulukossa 1 mainittuja oireita suurimman osan päivästä vähintään kahden viikon ajan.

Kaikki masennusoireilu ei täytä sairauden diagnostisia kriteereitä, jolloin kyseessä on masennusoireilu ilman masennusdiagnoosia tai subkliininen masennus. Subkliininen masennusoireilu voi mahdollisesti itsessään olla yhteydessä heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen (Dotson, ym. 2014). Lievä masennusoireilu on myös uusien masennusjaksojen riskitekijä, nuoren iän, naissukupuolen ja lapsuuden vastoinikäymisten ohella (Markkula & Suvisaari, 2017). Näin ollen myös subkliinisen masennusoireilun vaikutuksia kognitiiviseen suoriutumiseen voi olla hedelmällistä tarkastella.

## **Taulukko 1.** Masennustilan diagnostiset kriteerit DSM-IV:n (APA, 2000) mukaan.

---

Vähintään viisi seuraavista oireista on esiintynyt kahden viikon jakson aikana, ja ne edustavat muutosta aikaisempaan toimintaan nähden. Vähintään yksi oireista on joko masentunut mieliala tai mielenkiinnon tai mielihyvän menettäminen. Oireita, jotka ovat selvästi ruumiillisen häiriön aiheuttamia tai mielialaan sopimattomia harhaluuloja tai aistiharhoja, ei oteta huomioon. Lisäksi oireiden on vaikutettava henkilölle tärkeällä elämän osa-alueella.

- Masentunut mieliala, joka vallitsee suurimman osan päivästä ja lähes joka päivä, ja jota osoittaa joko oma ilmoitus, surullinen tai tyhjä olo tai muiden huomiot. Ihminen voi näyttää itkuiselta.
  - Merkittävästi vähentynyt mielenkiinto tai mielihyvä kaikissa tai lähes kaikissa päivittäisissä toiminnoissa.
  - Unettomuutta tai liiallista nukkumista lähes päivittäin.
  - Psykomotorista kiihtyneisyyttä tai hitautta melkein päivittäin niin, että myös muut ihmiset huomaavat. Masentunut muuttuu joko entistä rauhattomammaksi tai hitaammaksi.
  - Väsymystä tai voimattomuutta lähes joka päivä.
  - Arvottomuuden tunteita tai kohtuuttomia ja aiheettomia syyllisyyden tunteita. Ne voivat olla harhaluuloisuuden asteisia.
  - Ajattelukyvyyn heikkoutta, keskittymiskyvyttömyyttä tai päättämättömyyttä lähes joka päivä ja niin, että muutkin huomaavat sen.
- 

### **1.2 Kognitiiviset toiminnot ja niiden arviointi**

Kognitiiviset toiminnot ovat aivotoiminnan tiedonkäsittelyprosesseja, joihin kuuluvat muun muassa kyky tehdä havaintoja, kohdistaa ja ylläpitää tarkkaavaisuutta, painaa mieleen ja muistaa asioita, suunnitella sekä estää automatisoitunut ei-haluttu toiminto. Kognitiiviset toiminnot eivät tyypillisesti ole toisistaan riippumattomia, eivätkä niitä arvioivat testit pysty vangitsemaan vain puhtaasti tietyn kognitiivisen komponentin suoriutumistasoa. Sujuva toiminta ympäristössä vaatii eri osa-alueiden joustavaa yhteistoimintaa. Masennuksen tunneprosessoinnin ongelmat, joissa henkilön tarkkaavaisuus kohdentuu keskimääräistä herkemmin valenssiltaan negatiiviseen ärsykkeeseen tai sosiaaliset vihjeet tulkitaan poikkeavasti, ovat osa kognitiivista prosessointia (katsaus: McIntyre, ym. 2013), mutta tunneprosessointi rajataan tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Kognitiivisen suoriutumisen taso vaihtelee yksilöstä toiseen ja tasoeroja suoriutumisessa voi olla samallakin henkilöllä eri kognitiivisten toimintojen osa-alueilla. Yksilö voi suoriutua kognitiivisesti heikommin suhteessa muuhun väestöön tai suhteessa omaan aiempaan suoritustasoonsa. Kognitiivinen suoriutuminen voi olla siis jo lähtökohtaisesti keskivertoa heikompaa tai se voi heikentyä esimerkiksi aivovamman seurauksena omasta lähtötasosta. Tutkimuksissa, joissa henkilöiden kognitiivisen suoriutumisen lähtötasoa ei ole arvioitu, ei ole mahdollista sanoa varmasti, onko heikon kognitiivisen suoriutumisen takana sairaus vai oliko suoriutuminen heikompaa jo ennen sairastumista.

Kognitiivista suoriutumista arvioidaan tyypillisesti standardoiduilla neuropsykologisilla testeillä, joilla pyritään tarkastelemaan tiettyä kognitiivisten toimintojen osa-aluetta operationalisoimalla se eli muuttamalla se mitattavaan muotoon. Neuropsykologiset testit mahdollistavat strukturoidun ja melko samanlaisena pysyvän arviointitilanteen, jolloin suoriutumisen vertailun luotettavuus kasvaa. Suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä vaikuttaa arvioitavan kognitiivisen osa-alueen lisäksi myös muita tekijöitä, kuten vireystaso ja motivaatio. Jännittyneisyys arviointitilanteessa voi myös heikentää arvioinnin kohteena olevan henkilön suoriutumista. Lisäksi neuropsykologisten testien struktuuri voi potentiaalisesti helpottaa suoriutumista tarjoamalla arvioitavalle apukeinoja saattaa tehtävä loppuun onnistuneesti.

Kognitiivisia toimintoja lähestytään tässä tutkimuksessa neuropsykologisesta viitekehyksestä eli tarkastellaan sellaisia kognitiivisia toimintoja, joita on mahdollista arvioida neuropsykologisilla testeillä. Tässä tutkimuksessa arvioitavat kognitiiviset toiminnot esitellään alla.

### *Toiminnanohjaus*

Toiminnanohjauksen tehtävänä on kontrolloida ja säädellä muita kognitiivisia prosesseja kohti tavoitetta, erityisesti ei-rutiininomaisissa tilanteissa (Banich, 2009). Miyaken ym. (2000) mallin mukaan toiminnanohjaus koostuu kolmesta komponentista, jotka ovat päivitys (tiedon lisääminen ja poistaminen työmuistista), joustavuus (henkilö vaihtaa tehtävien ja mielentilojen välillä) ja inhibitio (automatisoidun vasteen inhibointi, jotta voisi toteuttaa vähemmän automatisoidun mutta tehtävän kannalta oikean toiminnan). Toiminnanohjauksen komponentteja yhdistävänä tekijänä arvellaan olevan kyky ylläpitää



tavoite ja kontekstiin liittyvä tieto työmuistissa (Miyake, ym. 2000). Työmuisti ja suunnittelu (*engl. planning*) voidaan nähdä osana toiminnanohjausta (Snyder, 2013).

### *Työmuisti*

Työmuistitoiminnoiksi katsotaan aktiivinen tiedon ylläpitäminen tai tiedon manipulointi, kun muistettava asia ei ole enää suoraan henkilön saatavilla. Se voidaan jakaa verbaaliseen ja visuospatiaaliseen työmuistikomponenttiin (Baddeley, 1992).

### *Suunnittelu*

Suunnittelun avulla henkilö pyrkii kohti asettamia tavoitteita. Suunnittelu pitää sisällään muun muassa tavoitteen muotoilun, asettamisen, työmuistin hyödyntämisen toimintojen suunnittelussa ja muokkaamisessa sekä prosessin monitoroinnin (Snyder, 2013).

### *Prosessointinopeus*

Prosessointinopeus voidaan nähdä aikana, jona henkilö saa suoritettua erilaisia kognitiivisia tehtäviä (Dickinson, Ramsey & Gold, 2007). Prosessointinopeutta arvioivissa tehtävissä henkilö aikapaineen alla havainnoi, yhdistelee, vaihtaa sujuvasti ja kirjaa operaatioita, esimerkiksi yhdistää symbolit ja numerot oikein sääntöjen mukaan.

## **1.3 Kognitiivinen suoriutuminen masennuspotilailla**

Poikkeava kognitiivinen suoriutuminen on osa masennuksen sairaudenkuvaa. Masennukseen ajatellaan liittyvän vaikeutta ajatella, keskittyä tai tehdä päätöksiä (APA, 2000). Osalla masennuspotilaista kognitiivinen suoriutuminen voi olla selvästi heikompaa terveisiin kontrollihenkilöihin verrattuna; 25–50 %:lla masennuspotilaista ainakin yksi kognitiivisten toimintojen osa-alue on jopa yli yhden keskihajonnan keskiarvoa heikompaa (Gualtieri & Morgan, 2008). Liitteeseen 1 on koottu meta-analyysien tuloksia masennuspotilaiden kognitiivisesta suoriutumisesta verrattuna terveisiin kontrolliryhmiin.

Aiempi tutkimusnäyttö tukee kliinistä havaintoa masennuksen yhteydestä heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen (katsaus: McIntyre, ym., 2013). Masennusta sairastavien on havaittu suoriutuvan heikommin tarkkaavaisuutta (Lee, Hermens, Porter & Redoblado-Hodge, 2012; Rock, 2014), pitkäkestoista muistia ja oppimista (Lee, ym. 2012; Rock, Roiser, Riedel & Blackwell, 2014; Veiel, 1997), työmuistia (Rock, ym. 2014; Snyder, 2013),

toiminnanohjausta (Lee, ym. 2012; Rock, ym. 2014; Snyder, 2013; Veiel, 1997; Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998) ja verbaalista sujuvuutta (Lee, ym. 2012; Snyder, 2013; Veiel, 1997; Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998) arvioivista tehtävistä. Masennus oli aiempien tutkimusten mukaan yhteydessä myös prosessointinopeuteen (Snyder, 2013), psykomotoriseen nopeuteen (Snyder, 2013; Lee, ym. 2012; Veiel, 1997) ja sanastoon (Snyder, 2013), mikä voi osittain selittää heikompaa suoriutumista myös aiemmin mainituissa osa-alueissa.

Yksittäisistä tehtävistä masennuspotilaat suoriutuivat keskimääräistä heikommin muun muassa tehtävistä Numerosarjat eteenpäin (Snyder, 2013) ja taaksepäin (Snyder, 2013), TMT-A ja -B (Snyder, 2013) ja Lontoon torni (Rock, ym., 2014; Snyder, 2013). Tässä tutkimuksessa käytettiin näiden tehtävien lisäksi Reyn kuviota, Kirjain-numerosarjoja ja Merkkikoetta.

Vaikka ero kognitiivisessa suoriutumisessa masennuspotilaiden ja ei-masentuneiden välillä on ollut aiemman tutkimuksen pohjalta kohtalainen, tarkkaa rajausta masennukseen liittyvistä heikommista kognitiivisista toiminnoista ei ole laadittu. Ei myöskään tiedetä, olisiko kognitiivista suoriutumista arvioitava tässä potilasryhmässä omalla testipatteristolla osana kliinistä arviota ja tutkimusta. Tulokset masennuspotilaiden kognitiivisesta suoriutumisesta vaihtelevat edelleen tutkimuksesta toiseen, mikä vaikeuttaa selkeiden johtopäätösten tekemistä. Esimerkiksi Numerosarjat taaksepäin -tehtävässä on saatu meta-analyyseissa sekä tilastollisesti merkitsevä ero terveisiin kontrollihenkilöihin (Snyder, 2013) että ei-tilastollisesti merkitsevä ero (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998).

#### **1.4 Kognitiiviseen suoriutumiseen liittyvät tekijät masennuksessa**

Kognitiivinen suoriutuminen vaihtelee yksilöstä toiseen ja samallakin yksilöllä suoriutuminen voi olla erilaista riippuen tarkasteltavasta kognitiivisesta toiminnosta. Kognitiiviseen suoriutumiseen tiedetään vaikuttavan geneettisten tekijöiden lisäksi henkilön demografiset tekijät eli kuten henkilön ikä ja koulutustaso (Lee, ym. 2012). Vanhemmat masennuspotilaat ovat suoriutuneet nuorempia heikommin visuaalista muistia ja oppimista, verbaalista sujuvuutta, kognitiivista joustavuutta ja psykomotorista nopeutta arvioivissa testeissä (Lee, ym. 2012). Alemman koulutustason suorittaneet masennuspotilaat ovat suoriutuneet heikommin verbaalista muistia ja oppimista sekä

tarkkaavaisuutta arvioivissa testeissä (Lee, ym. 2012). Lisäksi muut tekijät, kuten masennuksen vaikeusaste, sairastettujen masennusjaksojen määrä, remissio, masennuslääkitys ja oheissairaudet voivat olla yhteydessä henkilön kognitiiviseen suoriutumiseen. Näitä tekijöitä tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin.

#### **1.4.1 Masennuksen vaikeusasteen yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen**

Masennusoireilu voi vaihdella lievästä keskivaikeaan ja vaikeaan sekä psykoottistasoiseen. Masennuksen eri vaikeusasteisiin voi liittyä erilaisia oireita, esimerkiksi vaikeammin masentuneet henkilöt mahdollisesti suoriutuvat heikommin episodisen muistin (McDermott & Ebmeier, 2009), toiminnanohjauksen (McDermott & Ebmeier, 2009; Snyder, 2013) ja prosessointinopeuden tehtävissä (McDermott & Ebmeier, 2009). Snyderin (2013) meta-analyysissä masennuksen vaikeusaste oli yhteydessä suoriutumiseen toiminnanohjauksen (inhibitio, kognitiivinen joustavuus ja työmuisti) testeissä, silloinkin kun ikä ja masennuslääkitys oli kontrolloitu. Esimerkiksi Numerosarjat taaksepäin -tehtävässä vaikeammin masentuneet suoriutuivat heikommin kuin muut masentuneet (Snyder, 2013). Tulosten merkittävyys ei välttämättä ole kuitenkaan suuri, sillä efektikoot jäivät McDermottin ja Ebmeierin (2009) meta-analyysissä pieniksi.

Vaikeammin masentuneet eivät ole suoriutuneet kaikista kognitiivisista tehtävistä heikommin; semanttisen ja visuospatiaalisen muistin tehtävissä suoriutuminen oli samalla tasolla riippumatta masennuksen vaikeusasteesta (McDermott & Ebmeier, 2009). Lisäksi yhdessä meta-analyysissä ei ole havaittu yhteyttä masennuksen vaikeusasteen ja kognitiivisen suoriutumisen välillä (Rogers, ym. 2004).

#### **1.4.2 Masennuslääkityksen yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen**

Masennuslääkityksen yhteys masennuspotilaiden kognitiiviseen suoriutumiseen ei ole selkeä ja yksiselitteinen. Masennuslääkityksen vaikutukset voivat riippua muun muassa masennuslääkeryhmästä, masennuslääkkeen käytön kestosta sekä tarkasteltavasta kognitiivisesta toiminnosta. Tällä hetkellä näitä tekijöitä ei ole eritelty tutkimuksissa riittävällä tarkkuudella ja tulokset ovat tämän aiheen osalta ristiriitaisia. Leen, ym. (2012) meta-analyysissä masennuslääkityksellä oli myönteisiä vaikutuksia masennuspotilaiden kognitiiviseen suoriutumiseen ja se oli yhteydessä parempaan kognitiiviseen

joustavuuteen ensimmäistä masennusjaksoa sairastavilla potilailla (Lee, ym. 2012). Toisaalta, masennuksen vaikeusasteen kontrolloinnista huolimatta Snyderin (2013) meta-analyysissä masennuslääkitystä käyttävät suoriutuivat heikommin usealla toiminnanohjauksen osa-alueella masennuslääkkeitä käyttämättömiin masennuspotilaisiin verrattuna. Yksittäisistä testeistä esimerkiksi Lontoon tornissa on havaittu ero suoriutumisessa masennuspotilaiden ja terveiden kontrolliryhmän välillä ( $d = 0.43$ , Rock, ym. 2014) mutta kun tarkasteltiin ei-masennuslääkittyä ryhmää, tilastollisesti merkitsevää eroa ei enää ollut eli masennusryhmällä suoriutuminen ei ollut heikompaa ( $d = 0.28$ , Rock, ym. 2014).

Masennuslääkeryhmien vaikutusmekanismit ja -kohteet vaihtelevat, ja eri masennuslääkeryhmät mahdollisesti vaikuttavat eri tavoin kognitiiviseen suoriutumiseen. Yksi esimerkki löytyy SSRI- (selektiiviset serotoniinin takaisinestäjät) ja vortiooksetiini-lääkkeiden vertailusta. SSRI-lääkitystä laaja-alaisempi vortiooksetiini paransi suoritusta useammassa kognitiivisessa toiminnossa kuin pelkkä perinteinen SSRI-lääke ainakin vanhemmilla masennuspotilailla (Katona, Hansen & Olsen, 2012).

Tässä esitellyissä tutkimuksissa on vaikea eritellä, mitkä tekijät ovat voineet vaikuttaa tuloksiin. Masennuslääkitys voi esimerkiksi vaikuttaa kognitiiviseen suoriutumiseen suoraan tai epäsuoraan vähentämällä affektiivisia masennusoireita sekä kohentamalla mielialaa ja motivaatiota (katsaus: McIntyre, ym. 2013). Lisäksi masennuslääkkeiden kognitiivisia vaikutuksia tarkastelevat tutkimukset eivät tyypillisesti ole satunnaistettuja lääketutkimuksia. Masennuslääkkeitä saavat masennuspotilaat ovat voineet sairastaa vakava-asteisempaa ja pidempiaikaista masennusta kuin ne masennuspotilaat, jotka eivät käytä masennuslääkkeitä (Snyder, 2013). Tutkimuksissa ei usein myöskään huomioida masennuslääkityksen aloitusajankohtaa ja masennuksen puhkeamisajankohtaa, vaikka ne voivat vaikuttaa saavutettuun hoitovasteeseen ja mahdollisesti kognitiiviseen suoriutumiseen.

#### **1.4.3 Komorbiditeetin yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen**

Komorbiditeetilla tarkoitetaan useamman sairauden ilmenemistä yhtäaikaaisesti. Suuri osa masennuspotilaista kärsii samanaikaaisesti myös jostakin muusta psyykkisestä oireyhtymästä, kuten ahdistuneisuus-, persoonallisuus- tai päihdehäiriöstä (Isometsä, ym.

2005). Oheissairastavuus voi aiheuttaa lisäkuormaa masennusta sairastavalle useampien yhtäaikaisten oireiden muodossa ja näin ollen vaikuttaa kognitiiviseen suoriutumiseen erityisellä tavalla. Tiedetään esimerkiksi, että masennuksen ja ahdistuneisuushäiriön yhtäaikainen ilmeneminen on yhteydessä suurentuneeseen itsemurhariskiin, suurempiin psykososiaalisiin haasteisiin ja sairaalapalvelujen käyttöön (Hirschfeld, 2001).

Yksittäisessä tutkimuksessa on havaittu, että ainoastaan ahdistuneisuushäiriötä sairastaneet masennuspotilaat suoriutuivat toiminnanohjauksen testeistä heikommin kuin vain masennusta sairastaneet (Lyche, Jonassen, Stiles, Ulleberg & Landrø, 2011). Tulosta ei kuitenkaan saatu toistettua Snyderin (2013) meta-analyysissä, jossa yhtäaikainen ahdistuneisuushäiriö ei ollut yhteydessä heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen. Meta-analyysissä oli kuitenkin metodologisia ongelmia, sillä harvat sen tutkimukset poissulkivat komorbiditeetit, ja ahdistuneisuushäiriö usein luokiteltiin kategorisesti, ilman että ahdistuneisuuden aste-eroja olisi raportoitu (Snyder, 2013).

Somaattiset sairaudet voivat osaltaan vaikuttaa kognitiiviseen suoriutumiseen. Esimerkiksi kardiovaskulaariset tapahtumat voivat altistaa mielialaoireilulle. Iäkkäämmillä, noin yli 65-vuotiailla koehenkilöillä kardiovaskulaaristen tapahtumien riski on suurentunut, mikä voi osaltaan selittää vanhempana masennusjakson sairastavien heikompa suoriutumista kognitiivista suoriutumista arvioivissa testeissä (Bora, Harrison, Yücel & Pantelis, 2012).

Oheissairastavuus voi olla yksi tekijä, joka vaikuttaa masennuspotilaiden kognitiiviseen suoriutumiseen ja sen tasoon. Tutkimuksissa on hyvä huomioida sekä mielenterveyteen että somaattiseen terveyteen liittyvät häiriöt.

#### **1.4.4 Masennusjaksojen määrän yhteys kognitiiviseen suoriutumiseen**

Masennusjaksojen määrällä tarkoitetaan sitä, kuinka monta erillistä masennusjaksoa henkilö on sairastanut elämänsä aikana arviointihetkeen mennessä. Tämän tutkimuksen diagnostisessa haastattelussa M.I.N.I haastattelun (Mini International Neuropsychiatric Interview) masennusjaksot lasketaan erillisiksi, jos niiden välillä on ainakin kahden kuukauden oireeton jakso.

Sairastettujen masennusjaksojen määrä näyttää olevan yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen, huonontuen suoriutumista jokaisen uuden masennusjakson myötä tiettyyn rajaan asti (Gorwood, Corruble, Falissard & Goodwin, 2008). Esimerkiksi deklaratiivinen muisti heikkeni keskimäärin 2–3 %:ia jokaisella masennusjaksolla, neljänteen masennusjaksoon saakka (Gorwood, ym. 2008). Lisäksi aiempien masennusjaksojen kesto ja vaikeusaste olivat yhteydessä heikkenemän suuruuteen (Gorwood, ym. 2008).

Kuitenkin jo ensimmäinen masennusjakso näyttäisi olevan yhteydessä heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen. Ensimmäisen masennusjakson sairastaneilla on havaittu heikompaa suoriutumista useassa kognitiivisten toimintojen komponentissa; psykomotorisessa nopeudessa, tarkkaavaisuudessa, visuaalisessa oppimisessa ja muistissa, tarkkaavaisuuden siirtämisessä (*engl.* attentional switching), verbaalisessa sujuvuudessa ja kognitiivisessa joustavuudessa (Lee, ym. 2012). Arvioiduista toiminnoista ainoastaan työmuisti ja verbaalinen muistisuoriutuminen olivat terveiden kontrollihenkilöiden tasolla ensimmäisen masennusjakson aikana (Lee, ym. 2012). Näissäkin toiminnoissa kuitenkin esiintyi heikompaa suoriutumista todennäköisemmin, jos henkilö oli mittaushetkellä kliinisesti masentunut (ei remissiossa) tai sairaalahoidossa (Lee, ym. 2012).

#### **1.4.5 Kognitiivinen suoriutuminen remissiossa**

Remissiolla tarkoitetaan masennuksessa oireetonta tai lähes oireetonta kautta, jolloin masennusta sairastavalla ei esiinny masennuksen pääoireita ja muitakin masennusoireita ilmenee vähän tai ei lainkaan. Kaikki masennusoireet eivät välttämättä häviä remission myötä ja jopa 57 %:lla remissiossa olevista masennuspotilaista on havaittavissa keskimääräistä heikompaa kognitiivista suoriutumista (Reppermun, Ising, Lucae & Zihl, 2009). Masennuspotilaista, joilla oli todettu heikkoa suoriutumista masennusjakson aikana, 94 % sitä ilmeni myös remission aikana (Rock, ym. 2014). Remissiossa olevat suoriutuivat keskimääräistä heikommin useista kognitiivisia toimintoja arvioivista testeistä (Bora, ym. 2013; Lee, ym. 2012; McDermott & Ebmeier, 2009; Rock, ym. 2014; Snyder, 2013; Veiel, 1997). Ainoastaan suoriutuminen verbaalisessa sujuvuudessa oli kontrolliryhmän tasolla, toisin kuin akuutisti masentuneilla (Bora, ym. 2013; Snyder, 2013).

Tutkimuksissa ei ole tyypillisesti huomioitu, kuinka pitkään osallistujien remissio oli kestänyt arviointihetkeen mennessä ja voisiko remission kestolla olla merkitystä tuloksiin. Lisäksi remissiossa voi esiintyä masennuksen jäännösoireita, jotka voivat vaikuttaa kognitiiviseen suoriutumiseen.

## **1.5 Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit**

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia masennuksen yhteyttä kognitiiviseen suoriutumiseen. Tutkimusaihetta lähestytään vertailemalla masennusta sairastavien henkilöiden kognitiivista suoriutumista perusterveiden henkilöiden kognitiiviseen suoriutumiseen. Lisäksi tutkitaan erikseen, onko masennusoireilun tai jonkin muun psyykkisen oireilun määrä yhteydessä kognitiivisen suoriutumisen tasoon.

Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit ovat:

**I.** Eroaako masennuspotilaiden neuropsykologisilla testeillä arvioitu kognitiivinen suoriutuminen terveiden kontrollihenkilöiden kognitiivisesta suoriutumisesta?

Hypoteesina on, että masennus on yhteydessä heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen työmuistin (Snyder, 2013), toiminnanohjauksen (Snyder, 2013) ja prosessointinopeuden (Snyder, 2013) tehtävissä verrattuna kontrolliryhmään.

**II.** Onko erilaisilla psykologisilla oirekyselyillä arvioituna masennusoireilun määrä ja erilaisten psyykkisten oireiden määrä yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen?

Aiempien tutkimustulosten perusteella (McDermott & Ebmeier, 2009; Snyder, 2013) hypoteesina on, että masennusoireiden suurempi määrä on yhteydessä heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä. Kyselytulosten (RSQ, SHAPS, PSSS-R) arvellaan olevan yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen, sillä ongelmat näillä alueilla voivat mahdollisesti lisätä henkilön kokemaa kuormaa. Ahdistuneisuudesta kärsivien masennuspotilaiden oletetaan suoriutuvan samantasoisesti neuropsykologisista testeistä kuin pelkästään masennusta sairastavien, sillä aiempi meta-analyysi on ollut toiminnanohjauksen testien osalta tämänsuuntainen (Snyder, 2013), vaikkakin yksittäinen tutkimus on löytänyt yhteyden

masennuspotilaiden ahdistuneisuushäiriön ja heikomman kognitiivisen suoriutumisen välillä (Lyche, ym. 2011).

## 2. Menetelmät

### 2.1 Osallistujat

Tutkimus koostui masennuspotilaiden ryhmästä ( $n = 38$ ) ja ei-masentuneiden kontrolliryhmästä ( $n = 31$ ) (Taulukko 2). Osallistuakseen tutkimukseen masennuspotilaiden oli saatava BDI-21 -masennuskyselyllä arvioituna pistemäärä 10 tai yli. Lisäksi masennuspotilaiden valintakriteerit olivat 18–45 vuoden ikä, osallistujilla ei saanut olla kehitysvammaisuutta, alkoholiriippuvuutta eikä huumeiden käyttöä, osallistuja ei saanut olla raskaana tai imettää, eikä hänellä saanut esiintyä vakavaa psykiatrista oireilua, kuten psykoottisuutta tai itsetuhoisuutta. Itsetuhoisuusriskiä arvioitiin BDI-21 -kyselyn kysymyksellä 9. Jos henkilö vastasi siihen ”Mielessäni on selvät itsemurhasuunnitelmat” tai ”Tapan itseni, kun siihen tulee tilaisuus”, häntä ei otettu mukaan tutkimukseen.

Ilmoitukset tutkimuksesta julkaistiin Mielenterveystalon internet-sivulla sekä sosiaalisessa mediassa (Facebookin Mielenterveystalo, masennusvertaistukiryhmät ja pääkaupunkiseudun ryhmät, Twitterin Mielenterveystalo, Reddit-sivuston masennuskanava). Kiinnostuneesta 40 henkilöstä kaksi jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle hylkäyskriteereiden täyttymisen vuoksi (päihderiippuvuus ja aistiharhat). Tutkimukseen osallistuneiden taustatiedot on esitetty Taulukossa 2. Tutkimusaineisto kerättiin vuonna 2017 (Masennusryhmä 1,  $n = 16$ ) ja vuonna 2018 (Masennusryhmä 2,  $n = 22$ ). Masennusryhmä 2 täytti useampia masennusoirekyselyitä kuin masennusryhmä 1, mistä johtuen masennusryhmiin viitataan välillä erillisinä ryhminä. Tutkimuksessa viitataan masennusryhmään ilman numerointia, kun kyseessä ovat molemmat masennusotokset.

Masennuspotilailla sai esiintyä oheissairastavuutta (Taulukko 3). Osallistujilla esiintyi oman kertoman mukaan masennuksen ohessa ahdistuneisuushäiriötä ( $n = 10$ ), epävakaata persoonallisuushäiriötä ( $n = 1$ ), syömishäiriötä ( $n = 2$ ) ja paniikkihäiriötä ( $n = 6$ ). Osa masennuspotilaista sai tutkimuksen aikana tavanomaista hoitoa ja masennuslääkitystä



(Taulukko 3). Tutkimuksessa masennusryhmässä seulottiin osallistujien riskiä sairastaa kaksisuuntaista mielialahäiriötä (MDQ) ja epävakaata persoonallisuushäiriötä (MSI-BPD). MSI-BPD:ssä poikkeavan tuloksen eli seitsemän pistettä tai yli sai seitsemän osallistujaa. MDQ:ssa positiivinen seula eli 37 pistettä tai yli täyttyi kahdella henkilöllä. AUDIT-pistemäärä pysyi kaikille aineiston osallistujilla alle 20 pisteessä eli viitteellisen alkoholiriippuvuuden rajan alapuolella. Kaikista osallistujista 18:lla pistemäärä oli kahdeksan tai yli. Kymmenen heistä olivat masennusryhmästä.

**Taulukko 2.** Aineiston taustatiedot (ikä, sukupuoli, koulutus vuosissa), BDI-21 -pistemäärät ja masennuspotilaiden masennuslääkitys, hoitokontakti, puolistrukturoidun diagnostisen M.I.N.I.-haastattelun tulokset vakavan masennusjakson ja aiemman (hypo)maanisen jakson osalta. Hoitokontakti-tieto oli saatu 31 masennuspotilaalta. M.I.N.I.-haastattelu oli tehty 37 masennuspotilaalle.

	Masennusryhmä	Masennusryhmä 2	Kontrolliryhmä
Osallistujia (n)	38	22	31
Ikä: ka (vaihteluväli)	30.74 (18-44)	31.29 (18-44)	31.19 (18-57)
Sukupuoli: mies/nainen	10/28	8/14	13/18
Koulutus vuosissa (vaihteluväli)	16.22 (9-25)	16.61 (9-25)	17.82 (12-26)
Masennuslääkitys (%)	68.42	-	-
Hoitokontakti (%)	80.65	-	-
M.I.N.I. Vakava masennusjakso (%)	67.57	-	-
M.I.N.I. (Hypo)maaninen jakso (%)	16.22	-	-
BDI-21 tulos: ka (kh)	27.43 (8.20)	24.55 (8.08)	3.23 (2.40)

Osallistujien saama masennushoito (masennuslääkitys, psykoterapia tai keskusteluapu) ei ollut tutkimuksessa poissulkukriteeri. Masennusryhmän osallistujista 68 % käytti arviointihetkellä masennuslääkitystä ja 81 % kävi psykoterapiassa tai sai keskustelutukea terveydenhuollon hoitotaholta.

Kaikilla masennusryhmän osallistujilla masennuksen diagnostiset kriteerit eivät täyttyneet diagnostisen haastattelun aikana (Taulukko 2). Masennuksen diagnostiset kriteerit täyttyivät 68 %:lla masennusryhmän osallistujista. Heillä, joilla kriteerit eivät haastattelussa täyttyneet, BDI-21 -pistemäärä täytti tutkimuksen osallistumiskriteerit. Kyseisille henkilöille oli myös heidän oman raportin mukaan diagnosoitu masennus terveydenhuollon piirissä. Masennusryhmän henkilöillä ensimmäinen masennusjakso oli alkanut oman raportin

mukaan vähintään vuosi ennen tähän tutkimukseen hakeutumista ja monet raportoivat sairastaneensa jo useita masennusjaksoja tutkimukseen mennessä.

**Taulukko 3.** Komorbiditeetit ja niiden yleisyys masennusryhmässä.

	N	Frekvenssi	Prosentti (%)
Ahdistuneisuushäiriö	38	10	26,3
Paniikkihäiriö	38	6	15,8
Syömishäiriö	38	2	5,3
Epävakaa persoonallisuushäiriö	38	1	2,6
Kaksisuuntainen mielialahäiriö	38	0	0
Antisosiaalinen persoonallisuushäiriö	38	0	0
Alkoholiriippuvuus	38	0	0
Epilepsia	38	0	0

Terveiden kontrolliryhmänä toimi tutkimuksessa aiemmin kerätty ei-masentuneiden, perusterveiden henkilöiden aineisto. Kontrollihenkilöiksi valikoitiin aiemmasta aineistosta he, joilla BDI-21 -kyselyn pistemäärä oli alle 10 (Taulukko 2). Hyvin pieni, erityisesti 0–1 pistemäärä BDI-21:ssa voi olla ongelmallinen masennustutkimuksissa kontrollihenkilöillä (Clark, Crewdson & Purdon, 1998), mutta heidät otettiin mukaan kontrollihenkilöiden pienen määrän vuoksi. Kontrollihenkilöt tasapainotettiin taustamuuttujien osalta niin, että ryhmissä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa iässä, sukupuolella ja koulutusvuosissa. Kontrollihenkilöiden lopulliseksi otoskooksi muodostui 31 osallistujaa. Yhteensä osallistujia oli tutkimuksessa 69 henkilöä mukaan luettuna masennusryhmä ja kontrolliryhmä.

Tutkimukselle myönnettiin tutkimusluvan haun yhteydessä Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiiriin (HUS) Eettisen toimikunnan hyväksyntä. Tutkimus oli Helsingin julistuksen mukainen.

## **2.2 Arviointimenetelmät**

### **2.2.1 Taustamuuttajat**

Demografisina taustamuuttujina käytettiin masennusryhmällä ja kontrolliryhmällä ikää, sukupuolta ja sosioekonomista asemaa, joka määriteltiin koulutusvuosien määrällä peruskoulusta arviointihetkeen. Masennusryhmältä kysyttiin lisäksi sairaushistoriaa, ajankohtaista hoitokontaktia ja käytössä olevaa masennuslääkitystä. Tiedot taustamuuttujista kerättiin haastattelemalla masennuspotilaita neuropsykologisen tutkimuksen yhteydessä.

### **2.2.2 Diagnostiikka**

Masennuspotilaille tehtiin puhelimitse masennusseula M.I.N.I -haastattelun (Mini International Neuropsychiatric Interview) kahden ensimmäisen kysymyksen pohjalta. Osallistujien masennusdiagnoosin varmistamiseksi käytettiin masennusryhmillä kasvatusten M.I.N.I.-haastattelua, joka on väestön seulontaan tarkoitettu puolistrukturoitu diagnostinen haastattelu (Lecrubier, ym. 2000). Haastattelusta käytettiin moduuleja A. Vakava masennusjakso sekä D. (Hypo)maaninen jakso. Diagnostinen haastattelu toteutettiin kasvatusten neuropsykologisen tutkimuksen yhteydessä. Kontrolliryhmä ei osallistunut diagnostiseen haastatteluun.

### **2.2.3 Kyselylomakkeet**

Masennusryhmän osallistujat täyttivät yhteensä kymmenen kyselylomaketta. Kyselyillä kartoitettiin laajasti osallistujien masennusoireilua sekä mahdollista psyykkistä oheissairastavuutta, koettua sosiaalista tukea ja alkoholin käyttöä. Tutkimuksessa käytetyt kyselyt on kuvattu Taulukossa 4. Masennusryhmä 1 täytti ainoastaan seuraavat kyselylomakkeet: BDI-21, MSI-BPD, AUDIT ja BPAQ. Kontrolliryhmä oli täyttänyt kyselylomakkeet BDI-21, AUDIT ja BPAQ.

**Taulukko 4.** Tutkimuksessa käytetyt kyselylomakkeet, niiden lyhenteet, pääasiallinen arviointikohde ja kuvaukset.

Kysely	Lyhenne	Arviointikohde	Kuvaus
<b>Beckin depressioasteikko</b>	BDI-21	Masennus	BDI-21 sisältää 21 masennusoireilua kartoittavaa kysymystä, joihin jokaiseen on neljä, oireilun voimakkuutta kuvaavaa vastausvaihtoehtoa (pisteytys 0–3 pistettä). Kysely arvioi viimeisen viikon ajalta 21 tyypillistä oiretta tai asennetta, jotka ovat mieliala, pessimismi, epäonnistumisen tunne, tyytymättömyys, syyllisyys, rankaisun tunne, itseviha, itsesyytökset, itsensä vahingoittaminen, itkeminen, ärtyvyys, sosiaalisuus, päätösten tekeminen, ulkonäkö, työkyky, nukkuminen, väsymys, ruokahalu, terveydentilan tarkkailu ja seksuaalinen mielenkiinto. Kokonaispistemäärä vaihtelee 0 ja 63 pisteen välillä. Beckin masennuskyselyllä on mahdollista arvioida myös masennuksen vaikeusastetta.
<b>Patient Health Questionnaire</b>	PHQ-9	Masennus	PHQ-9 on 9 kysymystä sisältävä masennusoireilua kartoittava kysely. Kokonaispistemäärä vaihtelee 0 ja 27 pisteen välillä. Henkilö arvioi masennusoireilun määrää ja yleisyyttä viimeisen kahden viikon ajalta. Jokainen kysymys pisteytetään (pisteytys 0–3 pistettä). Kysymystä 9 voidaan hyödyntää toimintakyvyn arvioinnissa.
<b>Overall Anxiety Severity and Impairment Scale</b>	OASIS	Ahdistuneisuus	OASIS (Norman, Cissell, Means-Christensen & Stein, 2006) on lyhyt ahdistuneisuuskysely, jolla kartoitetaan ahdistuneisuusoireilua 5 kysymyksellä. Sitä voidaan käyttää riippumatta ahdistuneisuushäiriön alatyypistä. Kyselyssä henkilö arvioi edellisen viikon ajalta ahdistuneisuusoireiluaan. Jokainen kysymys pisteytetään (0–4 pistettä) ja kokonaispistemäärä sijoittuu välille 0 ja 20 pistettä. Pistemäärää 8 tai yli pidetään normaalista poikkeavana.
<b>Response Styles Questionnaire Rumination Scale</b>	RSQ	Ruminaatio	Ruminaatiokyselyssä (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991) henkilö arvioi 22 kysymyksellä ruminaatiotaipumustaan. Jokainen kysymys pisteytetään välillä 1-4 pistettä ja kokonaispistemäärä sijoittuu välille 22–88 pistettä.

<b>The Mood Disorder Questionnaire</b>	MDQ	Kaksisuuntaisen mielialahäiriön seula	MDQ:lla (Hirschfeld, ym. 2000) seulotaan riskiä sairastaa kaksisuuntaista mielialahäiriötä. Kysymykset 1a-m pisteytetään 0–1 pistettä (Kyllä = 1, Ei = 0), kysymys 2 0–15 pistettä (Kyllä = 15, Ei = 0) ja kysymys 3 0–15 pistettä (Ei ongelmia ja Vähäisiä ongelmia = 0, Kohtalaisia ongelmia ja Vakavia ongelmia = 15). Jos pistemäärä on 37 tai yli, se katsotaan positiiviseksi seulaksi. MDQ-seula on positiivinen, jos kohdassa 1 kyllä-vastauksia on vähintään 7, kohtaan 2 on vastattu kyllä ja kohtaan 3 on vastattu kohtalaisia tai vakavia.
<b>The McLean Screening Instrument for Borderline Personality Disorder</b>	MSI-BPD	Epävakaan persoonallisuushäiriön seula	MSI-BPD:llä (Zanarini, ym. 2003) seulotaan epävakaata persoonallisuushäiriötä 10 kysymyksellä. Jokainen kysymys pisteytetään välillä 0–1 pistettä, ja kokonaispistemäärä sijoittuu välille 0–10. Jos pistemääräksi saadaan 7 tai yli, tulosta pidetään poikkeavana.
<b>Alcohol Use Disorder Identification Test</b>	AUDIT	Alkoholinkäytön riskiseula	AUDIT (Saunders, Aaslang, Babor, de la Fluente & Grant, 1993) kartoittaa alkoholin kulutusta 10 kysymyksellä ja sillä pyritään tunnistamaan alkoholin riskikäyttö. Pistemäärä 8 tai yli viittaa riskikäyttöön. Yli 20 pistettä viittaa mahdolliseen alkoholiriippuvuuteen. Kyselyn kysymykset 1–3 mittaavat alkoholin kulutusta ja kysymykset 4–10 alkoholin aiheuttamia haittoja. Alkoholiriippuvuuteen viittaa yksi piste kysymyksissä 4–6. Kysymykset 1–8 pisteytetään 0–4 pistettä ja kysymykset 9 ja 10 pisteytetään 0, 2 tai 4 pistettä.
<b>Buss-Perry Aggression Questionnaire</b>	BPAQ	Aggressio	BPAQ koostuu 29 aggressiota arvioivasta kysymyksestä. Kysely koostuu neljästä faktorista: fyysinen aggressio (kysymykset 1–9), verbaalinen aggressio (kysymykset 10–14), viha (kysymykset 15–22) ja väkivaltaisuus (kysymykset 23–29). Henkilö arvioi jokaisen toteaman kohdalla, kuinka tunnusomaista kyseinen ajattelu- tai toimintatapa on hänelle. Jokainen kysymys pisteytetään 1–7, ja kysymykset 7 ja 18 käännetään. Kokonaispistemäärä vaihtelee 29 ja 203 pisteen välillä.
<b>Snaith-Hamilton Pleasure Scale</b>	SHAPS	Mielihyvän kokeminen	SHAPS:illa (Snaith, ym. 1995) arvioidaan vastaajan kykyä kokea mielihyvää 14 kysymyksellä. Jokainen kysymys pisteytetään niin, että molemmista ”eri mieltä” -vastauksista annetaan 1 piste ja molemmista ”samaa mieltä” -vastauksista annetaan 0 pistettä. Kokonaispistemäärä vaihtelee 0 ja 14 pisteen välillä.

<b>Perceived Social Support Scale</b>	PSSS-R	Koettu sosiaalinen tuki	PSSS-R (Procidano & Heller, 1983) arvioi koettua sosiaalista tukea 12 väittämällä, joita arvioidaan viisiportaisella asteikolla (1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä). Kokonaispistemäärä vaihtelee 12 ja 60 pisteen välillä. Kyselyssä mitataan saatua tukea perheeltä, ystäviltä ja läheisimmältä ystävältä tai kumppanilta.
---------------------------------------	--------	-------------------------	---

## 2.2.4 Neuropsykologiset testit

Kognitiivinen suoriutuminen arvioitiin tutkimuksessa standardoiduilla neuropsykologisilla testeillä (Taulukko 5). Neuropsykologisilla testeillä arvioitiin erityisesti työmuistia, toiminnanohjausta sekä prosessointinopeutta. Neuropsykologiset testit esitettiin kaikille osallistujille samassa järjestyksessä yhden tutkimusession aikana.

**Taulukko 5.** Neuropsykologiset testit, niiden pääasiallisesti kattama kognitiivinen toiminto ja testien kuvaukset.

Neuropsykologinen testi	Pääasiallinen kognitiivinen toiminto	Testin kuvaus
<b>Reyn kuvio</b>	Toiminnanohjaus, visuaalinen muisti, kyky suunnitella omaa toimintaa	Reyn kuvio eli Rey-Osterrieth Complex Figure (ROCF) (Osterrieth, 1944; Rey, 1941) on kynä-paperitesti, jossa henkilö piirtää tietyn kuvion valkoiselle paperille kolmesti; ensin mallista mahdollisimman tarkan kopion, pienen viiveen (5 min) jälkeen ulkomuistista ja isomman viiveen (30 min) jälkeen ulkomuistista. Piirtämisaikaa ei rajoiteta, mutta se merkitään muistiin. Reyn kuvio pisteytetään kuvion osien sijainnin ja muodon mukaan.
<b>Numerosarjat (WAIS-III)</b>	<i>Eteenpäin:</i> verbaalinen lyhytkestoinen muisti, tarkkaavaisuus <i>Taaksepäin:</i> työmuisti	Numerosarjat on WAIS-III:n (Wechsler, 1997) työmuisti-indeksin perusosatesti. Numerosarjat eteenpäin -osiossa henkilölle luetellaan suullisesti numerosarjoja, jotka henkilön on toistettava oikein samassa järjestyksessä. Numerosarjat taaksepäin -osiossa henkilölle luetellaan numerosarjoja, jotka henkilön on toistettava päinvastaisessa järjestyksessä.

<b>Kirjain-numerosarjat (WAIS-III)</b>	Työmuisti, lyhytkestoinen muisti, tarkkaavaisuus	Kirjain-numerosarjat on WAIS-III:n (Wechsler, 1997) työmuisti-indeksin lisäosatesti. Henkilölle luetellaan sarja numeroita ja aakkosia sekalaisessa järjestyksessä. Henkilön on järjestettävä ja lueteltava ne ääneen niin, että ensin tulevat numerot numerojärjestyksessä ja sitten aakkoset aakkosjärjestyksessä.
<b>Trail Making -testi A ja B (TMT A ja B)</b>	Visuaalinen havainto- ja erotuskyky A-osa: motorinen nopeus, visuaalinen havaitseminen B-osa: toiminnanohjaus (kognitiivinen) joustavuus, inhibitio ja tarkkaavaisuuden vuorottelu	TMT (Reitan & Wolfson, 1985) on kaksiosainen kynä- ja paperitesti, jossa henkilön on yhdisteltävä numeroidut ympyrät numerojärjestyksessä toisiinsa (TMT-A) tai vuorotellen ympyröityjä numeroita ja ympyröityjä aakkosia numero- ja aakkosjärjestyksessä (TMT-B). Kynän on pysyttävä jatkuvasti kiinni paperissa. Pistemääräksi tulee sekuntimäärä, joka henkilöllä menee osan suorittamiseksi.
<b>Merkkikoe (WAIS-III)</b>	Visuaalinen prosessointinopeus	Merkkikoe on WAIS-III:n (Wechsler, 1997) prosessointinopeus-indeksin perusosatesti, jossa henkilön on kirjoitettava numeron alle sitä vastaava merkki. Ennen testin aloittamista, henkilö harjoittelee muutaman numero–merkki -yhdistelmän laatimista sille tarkoitettulla alueella tehtäväpaperissa. Pistemääräksi tulee oikein piirrettyjen merkkien määrä 120 sekunnin sisällä testin aloittamisesta.
<b>Lontoon torni</b>	Toiminnanohjaus, erityisesti suunnittelu	Lontoon tornissa (Shallice, 1982) henkilö järjestää kiekkoja mallijärjestykseen yksi kiekko kerrallaan, pienimmällä mahdollisella siirtojen määrällä ilman aikarajaa. Jos henkilö ei saa asetelmaa järjestettyä tiettyjen siirtojen määrän puitteissa, hän häviää kyseisen osatehtävän ja siirtyy eteenpäin seuraavaan asetelmaan. Tehtyjen virheiden määrä kirjataan ylös. Kokonaispistemäärä vaihtelee 0 ja 12 välillä niin, että isompi pistemäärä kertoo heikommasta suoriutumisesta. Tutkimuksessa Lontoon torni esitettiin henkilöille tietokonepohjaisen PEBL-testipatteristoa (Mueller & Piper, 2014) käyttäen.

## 2.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimus suoritettiin rauhallisessa ja hyvin valaistussa tutkimushuoneessa osallistujan ja kokeen vetäjän istuessa vastakkain pöydän molemmin puolin. Osallistuja luki tutkimustiedotteen ja täytti kirjallisen suostumuslomakkeen ennen kokeen aloittamista.

Tämän jälkeen osallistujan kanssa käytiin yhdessä läpi taustatietolomake. Osallistujalle suoritettiin puolistrukturoitu diagnostinen haastattelu, minkä jälkeen aloitettiin neuropsykologinen testaus. Neuropsykologiset testit esitettiin kaikille osallistujille samassa järjestyksessä. Tutkimus kesti yhteensä noin 60 minuuttia yhden osallistujan osalta.

## **2.4 Tilastolliset menetelmät**

Aineisto analysoitiin ohjelman IBM SPSS Statistics versiolla 25 sekä Python-ohjelman versiolla 3.7. Aineiston puuttuvat arvot korvattiin pääkomponenttianalyysissa muuttujan mediaanilla, muissa tilastollisissa menetelmissä puuttuvia arvoja ei korvattu, vaan ne jäivät analyysin ulkopuolelle. Muuttujien normaalijakautuneisuutta tarkasteltiin visuaalisesti sekä testeillä Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) ja Kolmogorov-Smirnov (Kolmogorov, 1933; Smirnov, 1948). Efektikoko Cohenin  $d$  laskettiin tilastollisesti merkitseville tuloksille, joissa verrattiin kahden ryhmän suoriutumista.

Muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin korrelatiivisesti. Aineistolle, jonka otoskoko oli 29 tai yli, laskettiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet. Pienemmille otoksille laskettiin Spearmanin korrelaatiokertoimet.

Tutkimuksen kahden ryhmän vertailut toteutettiin kahden riippumattoman otoksen  $t$ -testillä. Koska neuropsykologisten testien suoriutumisen vertailussa esiintyi monitestausta (13 neuropsykologisen testin muuttujaa),  $p$ -arvot korjattiin Benjamini-Hochbergin menetelmällä (Benjamini & Hochberg, 1995). Ryhmävertailun tilastollisissa testeissä käytettiin merkitsevyystasoa .05.

### **2.4.1 Pääkomponenttianalyysi**

Koko aineiston neuropsykologisten testien informaatio tiivistettiin komponentteihin pääkomponenttianalyysillä (Lever, Krzywinski & Altman, 2017). Pääkomponenttianalyysi oli implementoitu ohjelmistossa Scikit-learn (Pedregosa, ym. 2011) ja ratkaisu pääkomponenttianalyysissa etsittiin kovarianssimenetelmällä. Puuttuvat arvot korvattiin analyysissa muuttujan mediaanilla. Korrelaatiomatriisille suoritettua Kaiser-Meyer-Olkin testin arvo oli 0.65 eli suurempi kuin 0.6 ja Bartlettin sfäärisyystestin  $p$ -arvo oli pienempi kuin .001, joten korrelaatiomatriisi sopi käytettäväksi pääkomponenttianalyysissa.



Aineistosta laskettiin viisi pääkomponenttia, joille kaikille oli yli kaksi latausta. Ensimmäinen pääkomponentti selitti 25.76 %, toinen pääkomponentti 21.62 %, kolmas 12.52 %, neljäs 8.48 % ja viides 7.11 % muuttujien vaihtelusta. Yksittäinen muuttuja laskettiin kuuluvaksi pääkomponenttiin, jos sen latauksen arvo oli yli 0.35, eikä tämä muuttuja latautunut muille komponenteille. Latauksen suuruus kertoo, kuinka paljon kyseisen komponentin avulla pystytään selittämään yksittäisen muuttujan vaihtelusta.

Analysoitavaksi valittiin graafisen tarkastelun perusteella kaksi komponenttia, joille oli yli kaksi latausta ja selitysaste yli 20 %. Näin ollen analysoitavaksi päätyivät ensimmäinen ja toinen pääkomponentti.

Pääkomponenttianalyysi on eksploraatiivinen analyysi eli siinä ei tehdä hypoteestitestausta. Pääkomponenttianalyysissa pyritään tiivistämään aineistoa luomalla muuttujista yhdistelmä eli pääkomponentti, joka selittää muuttujien vaihtelua niin paljon kuin suinkin mahdollista. Ensimmäinen pääkomponentti pyrkii selittämään mahdollisimman ison osan alkuperäisen datan vaihtelusta, toinen pääkomponentti toiseksi eniten alkuperäisen datan vaihtelusta, ja niin edelleen. Pääkomponentit ovat komponentteja, jotka ovat ortogonaaleja eli korreloivat toistensa kanssa. Muuttujien lataukset määritellään sellaisella kriteerillä, että yhdistelmä selittää muuttujien vaihtelua mahdollisimman paljon. Pääkomponenttianalyysissa halutaan löytää jonkinlainen muunnos alkuperäisestä datasta, joka tiivistää tietomäärää mutta kuvaa kuitenkin aineistoa vielä hyvin. Koska muuttujat olivat keskenään korreloivia, pääkomponenttianalyysilla oli mahdollista poistaa toisteista informaatiota. Pääkomponenttianalyysissa ei huomioida mittausvirhettä.

### **3. Tulokset**

#### **3.1 Muuttujien ominaisuuksien tarkastelu**

Shapiro-Wilkin testi ( $p > .05$ ) sekä Kolmogorov-Smirnov testi ( $p > .05$ ) ja muuttujien histogrammien, lineaarisuuden (*engl.* normal Q-Q -plot) ja laatikko-janakuvion (*engl.* box plot) visuaalinen tarkastelu yhdessä osoittivat, että muuttujat BDI-21, PHQ-9, OASIS, SHAPS, RSQ, PSSS-R, MSI-BPD, BPAQ ja Merkkikoe olivat keskimäärin normaalijakautuneita masennusryhmässä

Shapiro-Wilkin testin ( $p < .05$ ) (Shapiro & Wilk) sekä Kolmogorov-Smirnov testin ( $p < .05$ ) (Kolmogorov, 1933; Smirnov, 1948) mukaan Reyn kuvion kopiointiaika masennusryhmässä, Reyn kuvion 30 minuutin viivästetyn palautuksen aika masennusryhmässä, Numerosarjat eteenpäin masennusryhmässä ja Numerosarjat taaksepäin molemmissa ryhmissä, Kirjain-numerosarjat masennusryhmässä, TMT-A ja -B molemmissa ryhmissä ja Lontoon torni masennusryhmässä eivät olleet normaalistijakautuneita, mutta visuaalinen tarkastelu näytti niiden olevan lähes normaalistijakautuneita. Riittävän suuren otoskoon ja keskeisen raja-arvolauseen nojalla niitä tarkasteltiin tässä tutkimuksessa parametrisilla testeillä.

Aineiston tulokset eivät olleet normaalistijakautuneita MDQ- ja AUDIT-kyselyiden osalta kummassakaan ryhmässä sekä normaalisuustestien että visuaalisen tarkastelun osalta. MDQ ei myöskään sovellu korrelatiiviseen tarkasteluun, sillä sen pisteytys ei ole lineaarinen oireiden määrän kasvamisen kanssa.

### **3.2 Ryhmien tasapainotus taustamuuttujien osalta ja demografiset tekijät**

Masennusryhmät ja kontrolliryhmä tasapainotettiin taustamuuttujien eli sukupuolen, iän ja koulutusvuosien osalta vastaamaan toisiaan poistamalla satunnaisesti kontrolliryhmästä taustamuuttujien osalta epäsoivia henkilöitä. Tasapainotuksen jälkeen masennusryhmän ja kontrolliryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa iässä ( $t(67) = 0.24$ ,  $p = .81$ ). Kontrolliryhmässä miehiä oli enemmän kuin masennusryhmässä (kontrolliryhmässä 41.9 %, masennusryhmässä 26.3 %), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $t(60.72) = -1.35$ ,  $p = .18$ ). Koulutusvuosissa ero oli lähellä tilastollista merkitsevyyttä ( $t(67) = 1.85$ ,  $p = .07$ ) niin, että kontrolliryhmä oli keskimääräisesti kouluttautunut enemmän vuosissa mitattuna ( $ka = 17.82$  vuotta) kuin masennusryhmä ( $ka = 16.22$  vuotta). Tasapainotusta ei voitu jatkaa aineiston pienen koon vuoksi.

Taustamuuttujilla oli jonkin verran yhteyksiä tutkimuksen kohteena oleviin muuttujiin. Koko aineistossa koulutusvuosien määrä ja ikä eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi ( $p > .05$ ) yhteydessä suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä. Ikä oli kontrolliryhmässä yhteydessä suoriutumiseen Merkkikokeessa ( $r = -.36$ ,  $p = .049$ ) ja Reyn kuvion viiden

minuutin viivästetyn palautuksen pistemäärään ( $r = -.37$ ,  $p = .046$ ). Samaa yhteyttä ei havaittu masennusryhmässä iän ja Merkkikokeen ( $r = -.054$ ,  $p = .75$ ) tai Reyn kuvion viiden minuutin viivästetyn palautuksen pistemäärän ( $r = -.21$ ,  $p = .22$ ) kanssa. Ero tuloksissa ryhmien välillä voi selittyä sillä, että kontrolliryhmässä oli kaksi yli 45-vuotiasta osallistujaa, jotka suoriutuivat kyseisissä tehtävissä muuta ryhmää heikommin.

Masennusryhmässä koulutusvuosien määrä oli yhteydessä Reyn kuvion viiden minuutin viivästetyn palautuksen aikaan ( $r = -.38$ ,  $p = .02$ ) ja TMT-B -tehtävän suoriutumisaikaan ( $r = -.33$ ,  $p = .04$ ). Lisäksi koulutusvuosien määrä oli masennusryhmässä yhteydessä ikään ( $r = .46$ ,  $p = .004$ ). Kontrolliryhmässä ei havaittu yhteyttä koulutusvuosien ja Reyn kuvion viiden minuutin viivästetyn palautuksen ajan ( $r = -0.05$ ,  $p = 0.80$ ) ja TMT-B -tehtävän suoriutumisaajan ( $r = 0.28$ ,  $p = 0.13$ ) välillä.

Masennusryhmässä oirekyselyistä MSI-BPD oli yhteydessä ikään ( $r = -.37$ ,  $p = .02$ ), muut oirekyselyt sekä koko aineistossa, että erikseen masennusryhmässä ja kontrolliryhmässä eivät olleet yhteydessä ikään tai koulutusvuosiin ( $p > .05$ ).

### **3.3 Kyselytulosten keskinäiset yhteydet masennuspotilailla**

Kyselylomakkeiden perustunnusluvut on esitetty Taulukossa 6. Masennuskyselyiden BDI-21:n ja PHQ-9:n tulokset korreloivat oletusten mukaisesti keskenään ( $r_s = .73$ ,  $p < .001$ ). Ahdistusoirekysely OASIS ei ollut yhteydessä BDI-21:n tulokseen ( $r_s = .40$ ,  $p = .08$ ), mutta tulos on lähellä tilastollista merkitsevyyttä ja tulosta voivat selittää kaksi visuaalisella tarkastelulla havaittavissa olevaa poikkeavaa arvoa. PHQ-9:n kanssa OASIS-kyselyllä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys ( $r_s = .52$ ,  $p = .02$ ).

Tutkimuksessa tarkasteltiin masennuksen yhteyttä tietäntyyppisiin ongelmiin, kuten taipumukseen vatvoa eli ruminaatioon, mielihyvän kokemuksen ongelmiin sekä sosiaalisissa suhteissa koettuun tukeen. BDI-21 oli yhteydessä ruminaatioon RSQ ( $r_s = .82$ ,  $p < .001$ ) ja mielihyvän kokemukseen SHAPS ( $r_s = 0.51$ ,  $p = .03$ ). PHQ-9:llä yhteys oli samansuuntainen RSQ-kyselyyn ( $r_s = .77$ ,  $p < .001$ ) ja SHAPS-kyselyyn ( $r_s = .50$ ,  $p = .03$ ). Kummallakaan masennuskyselyllä ei ollut yhteyttä PSSS-R:ään eli koettuun sosiaaliseen tukeen (BDI-21:  $r_s = -.19$ ,  $p = .41$ ; PHQ-9:  $r_s = -.21$ ,  $p = .37$ ).

Tutkimuksessa kartoitettiin masennusoireilun yhteyttä myös muihin psyykkisiin oireisiin, kuten epävakaa persoonallisuushäiriön piirteisiin. BDI-21:n ja epävakaa persoonallisuushäiriön seulontakyselyn MSI-BPD:n välillä löytyi tilastollisesti merkitsevä yhteys ( $r = .48$ ,  $p = 0.003$ ). MSI-BPD:n välistä yhteyttä PHQ-9 -kyselyyn ei havaittu ( $r_s = 0.41$ ,  $p = .07$ ), mutta se on lähellä tilastollista merkitsevyyttä ja otoskoko oli BDI-21:n täyttäneitä pienempi.

Tutkimuksessa havaittiin myös muita yhteyksiä kyselyiden välillä. OASIS oli yhteydessä ruminaatiokyselyyn RSQ ( $r_s = .61$ ,  $p = .004$ ), mikä voi selittyä ahdistuneisuushäiriötä sairastavien ruminoitaisuudella. Ruminaatiokysely RSQ oli yhteydessä myös epävakaa persoonallisuushäiriön seulontakyselyyn MSI-BPD ( $r_s = .46$ ,  $p = .04$ ). Aggressiivisuudella ei havaittu olevan yhteyttä masennusoireiluun tässä tutkimuksessa: masennuskyselyiden (BDI-21 ja PHQ-9) pistemäärän ei ollut yhteydessä aggressiivisuuteen BPAS (BDI-21:  $r = 0.04$ ,  $p = .84$ ; PHQ-9:  $r_s = .17$ ,  $p = .49$ ). Sen sijaan BPAS ja epävakaa persoonallisuushäiriön seulontakysely MSI-BPD olivat keskenään yhteydessä ( $r = 0.42$ ,  $p = .01$ ). Kun masennusryhmän BPAS-tulosta verrattiin kontrolliryhmän tulokseen, havaittiin näiden ryhmien välillä olevan tilastollisesti merkitsevä ero niin, että masennusryhmässä esiintyi aggressiivisuutta enemmän ( $t(65) = -2.45$ ,  $p = .02$ ).

**Taulukko 6.** Kyselylomakkeiden otoskoot, keskiarvot ja keskihajonnat koko aineistossa ja masennusryhmässä.

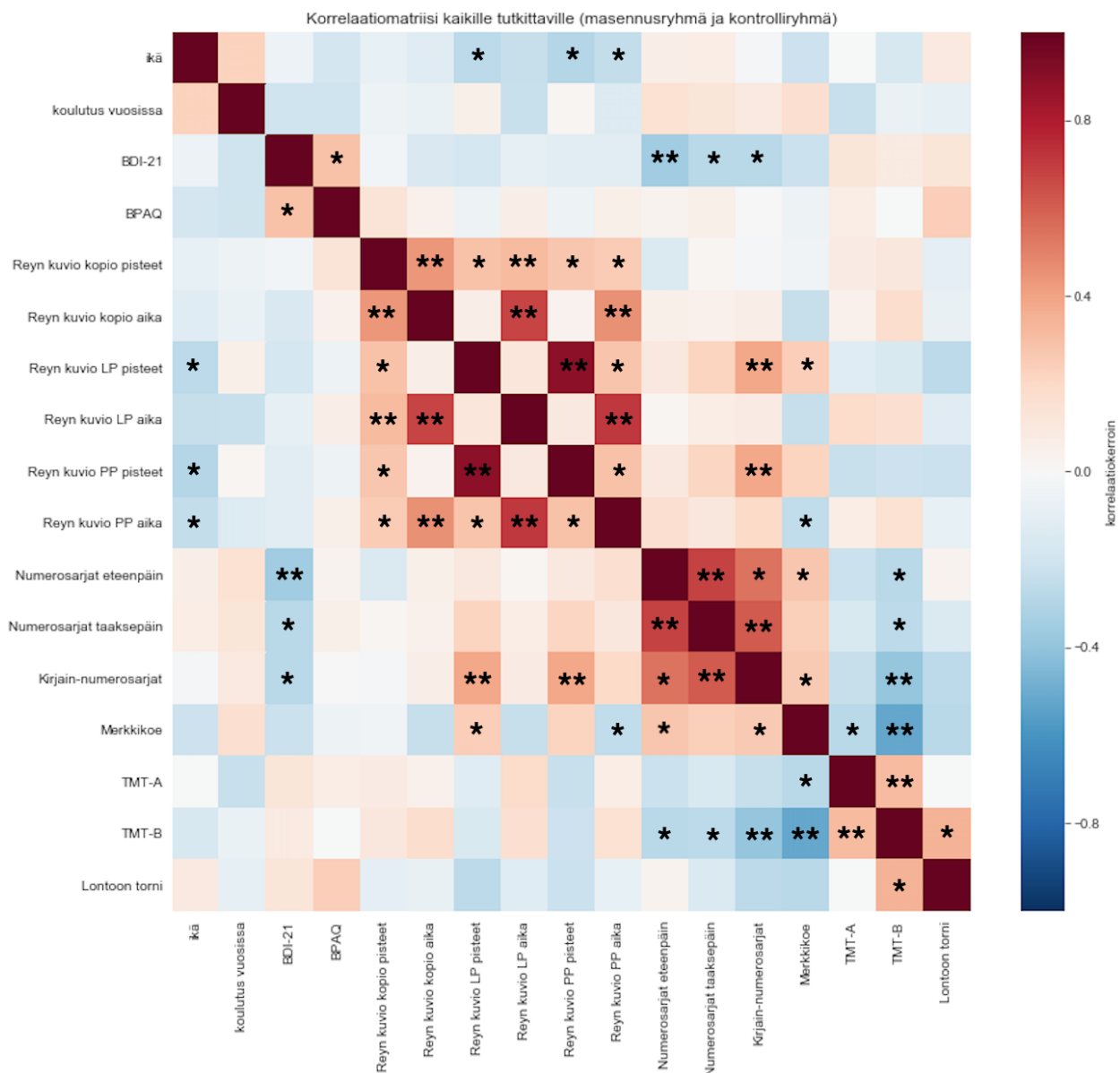
	Masennusryhmä		Kontrolliryhmä	
	n	ka (kh)	n	ka (kh)
BDI-21	38	27.21 (8.20)	31	3.23 (2.39)
PHQ-9	20	15.75 (5.67)	-	-
OASIS	20	10.55 (3.33)	-	-
RSQ	21	28.57 (6.10)	-	-
MDQ	21	8.71 (13.64)	-	-
MSI-BPD	37	4.65 (2.36)	-	-
SHAPS	19	5.16 (4.25)	-	-
PSSS-R	20	37.40 (13.90)	-	-
AUDIT	37	5.08 (4.80)	31	5.39 (3.96)
BPAQ	37	80.22 (25.88)	30	66.57 (17.94)

### 3.4 Kognitiivisten toimintojen keskinäiset yhteydet

Osa kognitiivisia toimintoja arvioivista neuropsykologisista testeistä korreloi keskenään muodostaen klustereita (Kuva 1). Työmuistitehtävät korreloivat oletetun mukaisesti keskenään. Koko aineistossa Numerosarjat eteenpäin oli yhteydessä suoriutumiseen Numerosarjat taaksepäin kanssa ( $r = .69, p < .001$ ). Lisäksi Kirjain-numerosarjat oli yhteydessä Numerosarjat eteenpäin ( $r = .54, p < .001$ ) ja taaksepäin ( $r = .62, p < .001$ ) kanssa. Masennusryhmässä havaittiin samansuuntaiset yhteydet Numerosarjat eteenpäin ja taaksepäin ( $r = 0.70, p < .001$ ) sekä Kirjain-numerosarjat ja Numerosarjat eteenpäin ( $r = .52, p = .001$ ) ja taaksepäin ( $r = .48, p = .002$ ) kanssa.

Toiminnanohjauksen testit eivät muodostaneet selkeää yhtenäistä ryhmää koko aineistossa. Reyn kuvion kopion ja muistista palautusten suoritusajat korreloivat keskenään, samoin tehtäväosioiden pistemäärät, mutta suoritusajat ja pistemäärät eivät korreloineet keskenään. Näin ollen henkilön suoriutumismenopeus ei ollut yhteydessä hänen saamaansa pistemäärään Reyn kuviossa. Suoriutuminen Lontoon tornissa oli yhteydessä TMT-B:hen ( $r = .34, p = .02$ ), mutta ei muihin toiminnanohjauksen tehtäviin. Suoriutuminen tehtävissä TMT-A ja -B oli keskenään yhteydessä ( $r = .32, p = .008$ ) koko aineistossa, mutta ei masennusryhmän sisällä ( $r = .23, p = .17$ ).

Prosessointinopeutta arvioiva Merkkikoe oli koko aineistossa tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä Reyn kuvion 5 minuutin viivästetyn palautuksen pistemäärään ( $r = .24, p = 0.05$ ), Reyn kuvion 30 minuutin viivästetyn palautuksen aikaan ( $r = -.26, p = .04$ ), Numerosarjat eteenpäin-tehtävään ( $r = .27, p = .03$ ), Kirjain-numerosarjoihin ( $r = .26, p = .03$ ), TMT-A:han ( $r = -.28, p = .02$ ) ja TMT-B:hen ( $r = -.52, p < .001$ ).



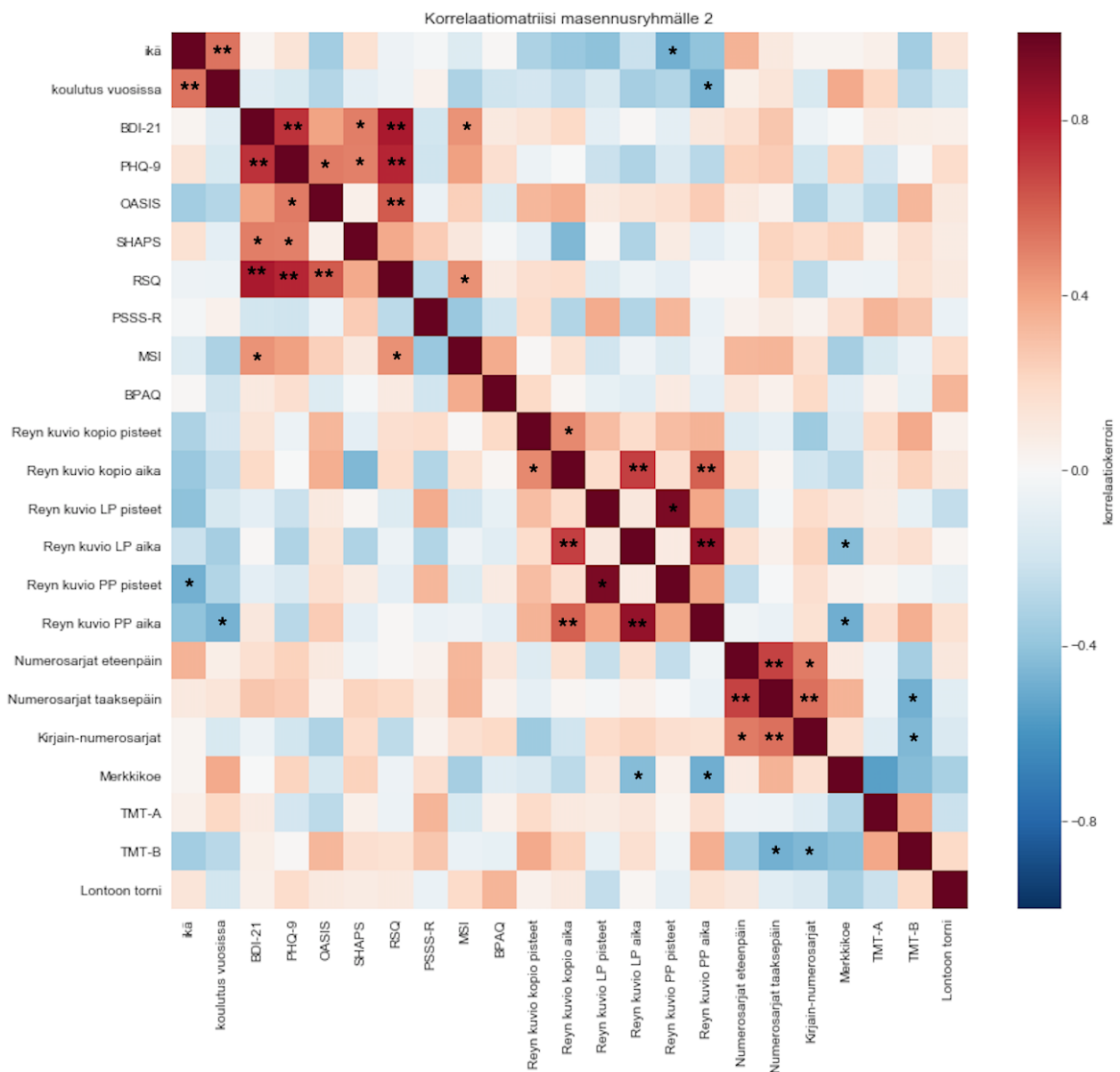
**Kuva 1.** Koko aineiston (masennusryhmä ja kontrolliryhmä) muuttujille lasketut Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet korrelaatiomatriisina. LP = lyhyen ajan, 5 minuutin jälkeinen palautus, PP = pitkän ajan, 30 minuutin jälkeinen palautus.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ . \*\*\*  $p < .001$ .

### 3.5 Psyykkisen oireilun määrä ja kognitiivinen suoriutuminen masennuksessa

Masennusoireiden määrä (BDI-21 ja PHQ-9) ei ollut yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä masennusryhmässä (kaikissa muuttujissa  $p > .05$ ). Esimerkiksi vaikeampi masennusoireilu ei siis ennustanut heikompaa kognitiivista suoriutumista.

Myöskään muu psyykkinen oireilu ei ollut yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen masennuksessa. Kyselyt, jotka kartoittivat ahdistusoireilua (OASIS), mielihyvän kokemista (SHAPS), ruminaatiotaipumusta (RSQ), epävakaan persoonallisuushäiriön piirteitä (MSI-BPD) ja koettua sosiaalista tukea (PSSS-R), eivät olleet yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä masennusryhmän sisällä (Liite 3).



**Kuva 2.** Masennusryhmän 2 muuttujille lasketut Spearmanin korrelaatiokertoimet korrelaatiomatriisiina. LP = lyhyen ajan, 5 minuutin jälkeinen palautus, PP = pitkän ajan, 30 minuutin jälkeinen palautus.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ . \*\*\*  $p < .001$ .

Tutkimuksessa pyrittiin tarkastelemaan ahdistuneisuuden yhteyttä kognitiiviseen suoriutumiseen masennusryhmässä. Tarkastelu olisi toteutettu OASIS-kyselyllä, mutta ryhmiinjaon jälkeen ei-ahdistuneisuus –ryhmä koostui ainoastaan viidestä henkilöstä (ahdistuneisuusryhmässä 15 henkilöä), joten tarkastelua ei päätetty jatkaa.

### 3.6 Kognitiivinen suoriutuminen masennus- ja kontrolliryhmän välillä

Tutkimuksessa havaittiin ero kognitiivisessa suoriutumisessa masennusryhmän ja kontrolliryhmän välillä työmuistitehtävissä (Taulukko 7). Työmuistitehtävissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero masennusryhmän ja kontrolliryhmän välillä Numerosarjat eteenpäin ( $t(66) = 3.31, p = .002$ ), Numerosarjat taaksepäin ( $t(66) = 2.81, p = .007$ ) ja Kirjain-numerosarjat ( $t(67) = 2.32, p = .02$ ) -tehtävissä.

**Taulukko 7.** Neuropsykologisten testien otoskoot, keskiarvot, keskihajonnat ryhmittäin ja masennusryhmän ja kontrolliryhmän välinen Cohenin d.

	Masennusryhmä		Kontrolliryhmä		Cohenin d
	n	ka (kh)	n	ka (kh)	
Reyn kuvio kopio pisteet	38	29.30 (3.46)	30	29.95 (2.37)	-0.21
Reyn kuvio kopio aika	38	182.71 (65.15)	29	210.10 (92.38)	-0.35
Reyn kuvio LP pisteet	38	19.17 (5.07)	30	20.50 (4.21)	-0.28
Reyn kuvio LP aika	38	156.11 (65.35)	30	161.73 (58.70)	-0.09
Reyn kuvio PP pisteet	38	18.72 (5.05)	20	19.71 (4.45)	-0.20
Reyn kuvio PP aika	38	102.21 (37.03)	29	108.38 (45.62)	-0.15
Numerosarjat eteenpäin	38	8.89 (1.75)	30	10.30 (1.73)	-0.81*
Numerosarjat taaksepäin	38	7.13 (1.92)	30	8.53 (2.19)	-0.68*
Kirjain-numerosarjat	38	11.16 (1.87)	31	12.39 (2.53)	-0.56
Merkkikoe	38	80.39 (13.28)	30	86.57 (16.68)	-0.42
TMT-A	38	31.84 (19.37)	30	28.07 (11.72)	0.23
TMT-B	38	62.82 (22.73)	31	60.23 (23.96)	0.11
Lontoon torni	37	2.81 (1.73)	12	2.08 (1.31)	0.44

\*  $p < .05$ , perustuu Benjamini–Hochberg –monitestauskorjattuun arvoon.

Benjamini–Hochberg -monitestauskorjauksen jälkeen tilastollisesti merkitsevä ero säilyi tehtävissä Numerosarjat eteenpäin ( $p < .05$ ) ja taaksepäin ( $p < .05$ ) mutta katosi Kirjain-numerosarjoissa ( $p > .05$ ), pysyen kuitenkin lähellä tilastollista merkitsevyyttä. Efektikoko oli suuri Numerosarjat eteenpäin -tehtävässä ( $d = -0.81$ ) sekä keskikokoinen Numerosarjat taaksepäin ( $d = -0.68$ ) - ja Kirjain-numerosarjat ( $d = -0.56$ ) -tehtävissä.

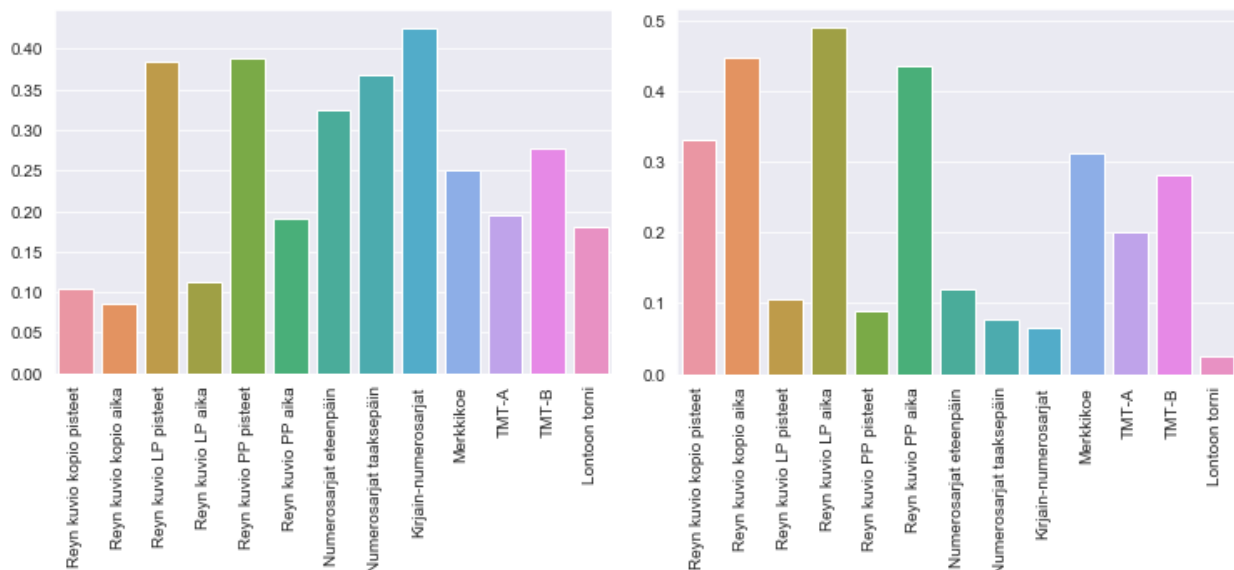


Prosessointinopeutta arvioivassa Merkkikokeessa ryhmien välinen ero lähestyi tilastollista merkitsevyyttä ( $t(66) = 1.70$ ,  $p = 0.09$ ) ja siinä efektikoko oli pieni ( $d = -0.42$ ). Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa TMT-A:ssa ( $p > .05$ ).

Toiminnanohjauksen tehtävissä ryhmien välillä ei havaittu eroa suoriutumisessa. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa Reyn kuviossa, TMT-B:ssä tai Lontoon tornissa (kaikissa muuttujissa  $p > .05$ )

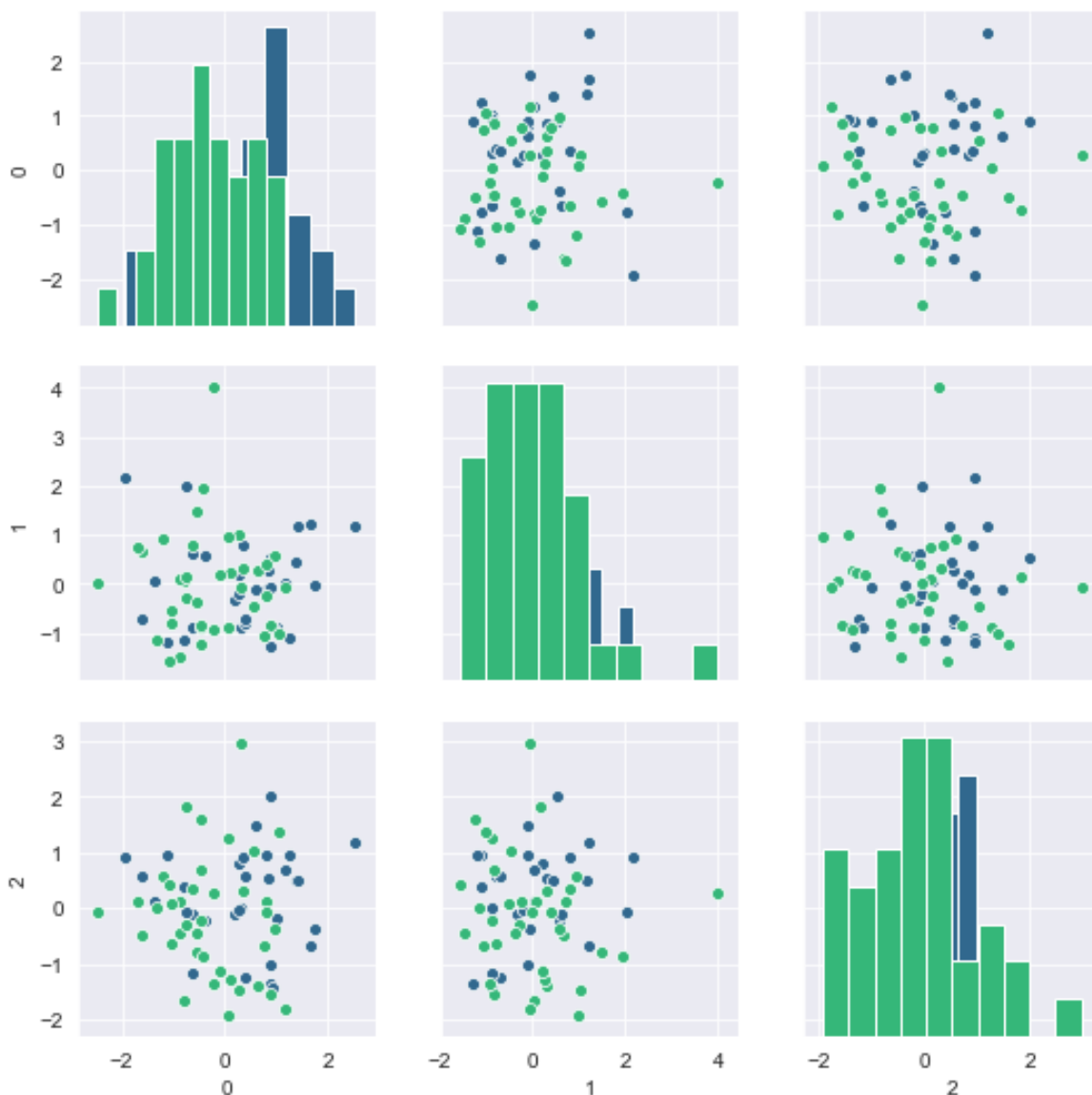
### 3.7 Pääkomponenttianalyysin tulokset

Pääkomponenttianalyysissa muodostui kaksi pääkomponenttia, joita ei kuitenkaan ollut mielekästä nimetä, sillä voimakkaimmin latautuneet muuttujat eivät muodostaneet selkeitä kokonaisuuksia merkityksensä puolesta. Pääkomponenttianalyysin ensimmäinen pääkomponentti (Kuva 3) koostui neljästä muuttujasta; Reyn kuvion lyhyen ja pitkän palautuksen pisteistä, Numerosarjoista taaksepäin ja Kirjain-numerosarjoista. Toinen pääkomponentti (Kuva 4) koostui kolmesta muuttujasta, jotka olivat Reyn kuvion kaikkien kolmen osion (kopio, lyhyt ja pitkä palautus) ajoista.



**Kuva 3.** Ensimmäinen (vasen kuva) ja toinen pääkomponentti (oikea kuva) ja muuttujien saamat painokertoimet. Pääkomponenttien selitysasteet ovat ensimmäiselle pääkomponentille 26 % ja toiselle pääkomponentille 22 %. Loput kolme pääkomponenttia selittivät muuttujien vaihtelusta 7–13 %.

Pääkomponenttien selitysasteet jäivät mataliksi (7–26 % viidellä pääkomponentilla). Ne eivät muodostaneet loogisia kokonaisuuksia muuttujien osalta, esimerkiksi työmuistitehtävät tai toiminnanohjauksen tehtävät eivät latautuneet vahvasti omille pääkomponenteilleen. Pääkomponentit eivät myöskään erotelleet masennusryhmän ja kontrolliryhmän vaihtelua muuttujissa omiksi ryhmikseen (Kuva 4), mikä viittaa siihen, ettei masennus- ja kontrolliryhmän välillä ollut suurta eroa suoriutumisessa neuropsykologisissa testeissä.



**Kuva 4.** Pääkomponenttianalyysin tulokset pääkomponenteittain. 0 = ensimmäinen pääkomponentti, 1 = toinen pääkomponentti, 2 = kolmas pääkomponentti. Sinisellä värillä on merkitty kontrolliryhmä ja vihreällä masennusryhmä.

## 4. Pohdinta

### 4.1 Tutkimuksen päätulokset

Aiemman tutkimustiedon pohjalta tiedetään masennuksen olevan yhteydessä muutoksiin kognitiivissa toiminnoissa; masennuspotilaat suoriutuvat keskimääräistä heikommin muun muassa työmuistin (Rock, ym. 2014; Snyder, 2013), toiminnanohjauksen (Bora, ym., 2012; Rock, ym. 2014; Snyder, 2013) ja prosessointinopeuden (Snyder, 2013) tehtävistä. Kognitiiviset haasteet voivat näkyä masennusta sairastavan arjessa keskittymiskyvyttömyytenä ja päättämättömyytenä, mikä voi osaltaan heikentää henkilön toimintakykyä.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin masennuspotilaiden kognitiivista suoriutumista erityisesti työmuistin, toiminnanohjauksen ja prosessointinopeuden tehtävissä. Masennuspotilaiden kognitiivista suoriutumista verrattiin perusterveiden kontrollihenkilöiden kognitiiviseen suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä. Lisäksi tarkasteltiin, oliko masennusoireilun tai muun psyykkisen oireilun määrä yhteydessä kognitiivisen suoriutumisen tasoon. Aiempi tutkimustieto antaa viitteitä, että muun muassa vaikea-asteisempi masennus (McDermott & Ebmeier, 2009) ja masennuksen kanssa samanaikainen ahdistuneisuushäiriö (Lyche, ym. 2011) voisivat olla yhteydessä entistäkin heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen. Toisaalta Snyderin (2013) meta-analyysissä yhteyttä masennuspotilaiden ahdistuneisuushäiriön ja heikomman suoriutumisen välillä ei havaittu.

Vertailtaessa masennuspotilaita kontrolliryhmään, masennusryhmä suoriutui heikommin työmuistitehtävistä; suoriutuminen oli kontrolliryhmää heikompaa Numerosarjat eteenpäin- ja taaksepäin -tehtävissä ja lähes tilastollisesti merkitsevästi heikompaa Kirjain-numerosarjat -tehtävässä. Tulos on yhdenmukainen aiempien meta-analyysien kanssa samojen neuropsykologisten tehtävien osalta (Snyder, 2013). Efektikoot työmuistitehtävissä olivat tässä tutkimuksessa hieman suurempia kuin Snyderin (2013) meta-analyysissä, mutta samansuuntaisia.

Masennuspotilaiden suoriutuminen prosessointinopeutta arvioivassa Merkkikoe-tehtävässä ei ollut tilastollisesti merkitsevästi heikompaa kuin kontrolliryhmällä, mutta lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Mahdollinen heikompaa suoriutuminen

prosessointinopeudessa voisi selittää osaltaan heikompaa suoriutumista myös muissa kognitiivisia toimintoja arvioivissa tehtävissä, sillä hitaampi prosessointinopeus voi heikentää suoriutumista kaikissa tehtävissä. Snyderin (2013) meta-analyysissä masennuspotilaat suoriutuivat heikommin prosessointinopeutta arvioivissa testeissä, mutta tulos ei selittänyt kaikkea heikompaa suoriutumista muissa neuropsykologisissa testeissä (Snyder, 2013). Heikompi suoriutuminen neuropsykologisissa testeissä havaittiin monien kognitiivisten toimintojen kohdalla, vaikka psykomotorinen hidastuneisuus otettaisiin huomioon (Snyder, 2013).

Masennusryhmän ja kontrolliryhmän välillä ei ollut eroa muissa neuropsykologisissa testeissä, mikä oli ristiriidassa aiempien tutkimustulosten kanssa. Monissa toiminnanohjauksen tehtävissä masennuspotilaat ovat suoriutuneet kontrollihenkilöitä heikommin. Suoriutuminen on ollut heikompaa muun muassa Lontoon tornissa (Rock, ym., 2014; Snyder, 2013) ja TMT-B:ssä (Lee, ym. 2012; Snyder, 2013). Ainoastaan Reyn kuviossa suoriutumista ei ole aiemmin tarkasteltu meta-analyyseissa. Tässä tutkimuksessa Lontoon tornissa kontrolliryhmän koko jäi puuttuvien arvojen vuoksi todella pieneksi ( $n = 12$ ), mikä voi vaikuttaa tuloksiin tämän testin osalta.

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös, onko masennusoireiden tai muun psyykkisen oireilun määrä yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen. Poiketen aiemmasta tutkimustiedosta (McDermott & Ebmeier, 2009), masennusoireilun määrä ei ollut yhteydessä kognitiivisen suoriutumisen tasoon. Tässä tutkimuksessa ei havaittu, että masennusoireilun määrä BDI-21:llä ja PHQ-9:llä arvioituna olisi ollut yhteydessä mihinkään kognitiivisen suoriutumisen osa-alueeseen neuropsykologisissa testeissä. Masennusoireilun määrän on aiemmin havaittu olevan yhteydessä heikompaan suoriutumiseen muun muassa toiminnanohjauksen ja prosessointinopeuden tehtävissä (McDermott & Ebmeier, 2009). Tämä yhteys ei ollut havaittavissa tämän tutkimuksen toiminnanohjauksen (Reyn kuvio, TMT-B, Lontoon torni) ja prosessointinopeuden (Merkkikoe) tehtävissä. Yksi mahdollinen syy sille, ettei masennuksen vaikeusaste ollut yhteydessä prosessointinopeuteen, vaikka vaikea-asteisempaan masennukseen liitetään mahdollinen psykomotorinen hidastuneisuus, voi olla itsetuhoisten masennuspotilaiden jättäminen tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Näin ollen osa vaikeasti masentuneista jäi tutkimuksesta pois ja osa masennuspotilaiden psykomotorisen suoriutumisen ja prosessointinopeuden vaihtelusta luultavasti karsiutui.

Myöskään ruminaatiotaipumus (RSQ), anhedonia (SHAPS) tai koettu sosiaalinen tuki (PSSS-R) eivät olleet yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen. Aiemmassa tutkimuksessa on havaittu suuremman ruminaatiotaipumuksen olevan yhteydessä pidempiaikaiseen ja vaikeana pysyvään masennusoireiluun (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991). Vahvan ruminaatiotaipumuksen voisi olettaa täyttävän henkilön kognitiivista kapasiteettia ja tätä kautta heikentävän tehtäväsuoriutumista, kun ajatustyö kohdistuu sisäiseen negatiiviseen ajatuskehään tehtävän täysipainoisen suorittamisen sijasta. Mahdollinen selittävä tekijä voidaan nähdä tutkimustilanteessa; neuropsykologinen tutkimus oli hyvin strukturoitu ja suhteellisen lyhytkestoinen, jolloin vahva ruminaatiotaipumus ei välttämättä tullut esille testitilanteessa, jossa tehtävät ovat lyhyitä, selkeitä ja itsessään kognitiivisesti kuormittavia. Ruminaation määrä saattaa pysyä kohtalaisen samana samalla yksilöllä (Just & Alloy, 1997), ja vaikka se ennustaisi tulevan masennusjakson vaikeusastetta (Just & Alloy, 1997), se ei välttämättä erottele henkilöitä riittävän voimakkaasti, että ero näkyisi pienessä otoksessa.

Anhedonia eli vaikeus kokea mielihyvää ei myöskään ollut yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen masennuspotilailla. Aiemmassa tutkimuksessa SHAPS-kyselytulos oli yhteydessä BDI-21 -pistemäärään, mutta heikosti ( $r = .23$ ,  $p < .05$ ) (Franken, Rassin & Muris, 2007). Koettu sosiaalinen tuki ei ollut yhteydessä masennusoireilun määrään tässä tutkimuksessa. Koettu sosiaalinen tuki PSSS-R -kyselyllä arvioituna voi kuitenkin mahdollisesti ennustaa masennuspotilaan masennuksen kulkua (Leskelä, ym. 2006).

Tutkimuksessa pyrittiin tarkastelemaan masennuksen ohessa ilmenevän ahdistuneisuuden vaikutusta kognitiiviseen suoriutumiseen, mutta ryhmäjako OASIS-kyselyllä pienensi ei-ahdistuneisuudesta kärsivien masentuneiden joukon viiteen henkilöön ja ahdistuneisuudesta kärsivien masentuneiden 15 henkilöön, jolloin kysymystä ei ollut mielekästä tarkastella tilastollisilla menetelmillä. Snyderin (2013) meta-analyysin tulosten mukaan masennuksen ohessa sairastettu ahdistuneisuushäiriö ei ole yhteydessä heikompaan suoriutumiseen toiminnanohjauksen tehtävissä. Tämä tulos on ristiriidassa näkemyksen kanssa, että heikompi kognitiivinen suoriutuminen masennuspotilailla voisi selittyä rinnakkaisesti sairastetulla ahdistuneisuushäiriöllä (Lyche, ym. 2011).

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös taustamuuttujien vaikutusta kognitiiviseen suoriutumiseen. Aiemmasta tutkimustiedosta poiketen iällä ja koulutusvuosilla ei havaittu selkeää yhteyttä kognitiiviseen suoriutumiseen. Kontrolliryhmässä koulutusvuosien määrä ei ollut lainkaan yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen, mutta masennusryhmässä koulutusvuosien määrä oli yhteydessä osaan toiminnanohjauksen tehtävistä (Reyn kuvion viiden minuutin viivästetyn palautuksen pistemäärä ja TMT-B). Kontrolliryhmässä ikä oli yhteydessä suoriutumiseen prosessointinopeutta arvioivaan Merkkikokeeseen ja Reyn kuvion viiden minuutin viivästetyn palautuksen pistemäärään. Tätä tulosta voi selittää kontrolliryhmässä ollut vanhempi henkilö ja toisaalta masennusryhmän ikäjakauman päättyminen melko nuoreen ikään (45 vuotta).

Tässä tutkimuksessa ei havaittu yhteyttä BPAS-mittarin ja masennuskyselyiden (BDI-21 ja PHQ-9) välillä, mutta masennusryhmässä esiintyi enemmän aggressiota BPAS-kyselyllä arvioituna kuin kontrolliryhmässä. Hostiliteetti eli vihamielisyys on persoonallisuuden piirre, jolla on todettu olevan yhteys lisääntyneeseen masennusriskiin (Bridewell & Chang, 1997).

Masennusryhmässä ei poissuljettu mielenterveyspalveluiden hoitokontaktia tai masennuslääkitystä, mikä voi vaikuttaa tuloksiin vaikeasti ennustettavalla tavalla. Masennuslääkitys on aiemmissa tutkimuksissa ollut yhteydessä sekä kognitiivisesti heikompaan (Snyder, 2013) että parempaan (Lee, ym. 2012) suoriutumiseen joidenkin neuropsykologisten testien osalta.

## **4.2 Tutkimuksen rajoitukset ja vertailu aikaisempiin tutkimuksiin**

Tässä tutkimuksessa, kuten myös aiemmissa saman aihepiirin tutkimuksissa, esiintyi haasteita ja epävarmuustekijöitä, jotka ovat voineet vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Kognitiivisten toimintojen lisäksi monet muut tekijät voivat vaikuttaa saatuihin tuloksiin.

Koulutustason tiedetään olevan yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen ja toimivan mahdollisesti suojaavana tekijänä kognitiivisten toimintojen heikentymiselle (Farmer, Kittner, Rae, Bartko & Regier, 1995). Koska tässä tutkimuksessa terveiden kontrolliryhmällä koulutusvuosien määrä oli lähes tilastollisesti merkitsevästi suurempi, tehtyjen analyysien pohjalta ei voida olla varmoja, voisiko ainakin osa masennusryhmän

heikommasta kognitiivisesta suoriutumisesta selittyä kontrollihenkilöiden korkeammalla koulutustasolla ja sitä kautta heidän paremmalla kognitiivisella suoriutumisella.

Itsetuhoisuudesta kärsivät masennuspotilaat oli suljettu tutkimuksen ulkopuolelle, jolloin tutkimuksessa ei ollut mukana masennusoireilun kirjon yläpäättä. Vaikka tässä tutkimuksessa ei havaittu yhteyttä masennusoireilun ja kognitiivisen suoriutumisen välillä, mahdollisesti vaikeassa masennustilassa, johon liittyy itsetuhoisuutta, sairaudenkuva voi olla graavimpi ja sisältää heikompaa kognitiivista suoriutumista.

Tämä tutkimus ei ollut seurantatutkimus, joten sen valossa ei ole mahdollista sanoa, edelsikö arvioitu kognitiivinen suoriutuminen masennusta vai onko heikompi kognitiivinen suoriutuminen tullut sairastetun masennusjakson seurauksena. Seurantatutkimus on toteutettu yleisälykkyyden osalta (g-faktori) ja alemman älykkysosamäärän osoitettiin olevan riskitekijä sairastumiselle masennukseen (Zammit, ym. 2004). Nolen-Hoekseman ja Morrowin (1991) tutkimuksessa yksi masennukseen liittyvä oire, ruminaatiotaipumus, edelsi masennusta; vahvempi ruminaatiotaipumus ennen maanjäristystä oli yhteydessä pidempiaikaiseen ja vaikea-asteisempaan masennukseen koetun maanjäristyksen jälkeen.

Aiemmissa saman aihealueen tutkimuksissa on käytetty hyvin erilaisia masennuspotilasotoksia (esimerkiksi potilaiden ikä ensimmäisen masennusjakson aikana, masennuksen vaikeusaste ja tyyppi, oheissairastavuus, saatu hoito) sekä erilaisia kognitiivisen suoriutumisen arviointimenetelmiä yhdenmukaisen testipatteriston puuttuessa (katsaus: McIntyre, ym. 2013). Tämä tekee tulosten vertailusta haastavaa. Vaikka taustamuuttujia oli kerätty muun muassa masennushoidon, masennuksen puhkeamisajankohdan ja oheissairastavuuden osalta, pieni otoskoko ei mahdollistanut näiden alaryhmien tarkastelua. Jatkossa taustamuuttujat on hyvä kontrolloida kognitiivisen suoriutumisen tutkimuksissa.

Kontrolliryhmä valikoitiin BDI-21 -pistemäärän mukaan. Aiempi tutkimustieto viittaa, että remissiossa oleva masennus voi olla yhteydessä masennusta koskaan sairastamattomiin verrattuna heikompaan kognitiiviseen suoriutumiseen neuropsykologisissa testeissä (Lee, ym. 2012). Terveiden kontrolliryhmän aiempi masennushistoria olisikin seulottava huolellisesti masennustutkimuksissa. Koska kontrollihenkilöiden masennushistoria ei ollut tiedossa, tässä tutkimuksessa ei ollut mahdollista kontrolloida mahdollisesti aiemmin

sairastettua masennusta. BDI-21 -pistemäärän mukaan tutkimukseen valikoitaessa olisi vältettävä pistemäärän nolla tai yksi saaneita henkilöitä mahdollisen tulosten kaunistelun vuoksi. Kontrolliryhmän pienen koon takia pistemäärän nolla tai yksi saaneita ei ollut mahdollista jättää tutkimuksen ulkopuolelle. Masennustutkimuksissa voisi olla hedelmällistä kontrolloida masennuspotilaiden otoksen demografiset tiedot (sukupuoli, ikä ja koulutusvuodet) tasapainottamalla ne normatiivisiin testituloksiin, eikä pieniin kontrolliotoksiin, joiden koko ja edustavuus vaihtelevat tutkimuksesta toiseen (Lee, ym. 2012). Näin vertailu voisi olla luotettavampaa. Snyderin (2013) otoskoko oli suhteellisen iso, joten tutkimuksessa päädyttiin vertaamaan tuloksia erityisesti hänen meta-analyysiinsä.

Gualtieri ja Morgan (2008) esittävät, että testisuoriutumisessa olisi tarkasteltava, alittavatko masennuspotilaiden tulokset ”normaaliksi” katsotun rajan, eli tyypillisesti 1–2 keskihajontaa normaalista tuloskeskiarvosta. Henkilöillä, joilla on kognitiivista pääomaa (esimerkiksi korkea koulutus, työpaikka ja korkea älykkyys) ja joiden kognitiivisen kyvyn pistemäärä jää yli keskiarvon, ei välttämättä kuitenkaan havaita alenemaa kognitiivisessa suoriutumisessa keskiarvoistuksen seurauksena, vaikka he suoriutuisivat omaa perustasoaan heikommin (Gualtieri & Morgan, 2008). Korkeastikoulutetun osallistujan kognitiivinen perustaso on voinut olla korkea ennen sairastumista masennukseen, jolloin alentunut suoriutuminen ei välttämättä tule ilmi normatiivisissa vertailupisteissä. Samaa ongelmaa voi esiintyä heikosti suoriutuvilla: heikko suoriutuminen voidaan tulkita alenemaksi, vaikka suoriutuminen on ollut alhaista jo ennen sairastumista. Ennen ensimmäisen masennusjakson alkamista aloitetut seurantatutkimukset voisivat edesauttaa masennuspotilaiden kognitiivisen suoriutumisen perustasoon, eli tasoon ennen ensimmäistä sairastettua masennusjaksoa, vertailua ja kognitiivisten oireiden mekanismien ymmärtämistä.

Tutkimustulokset eivät kerro, suoriutuivatko masennuspotilaat heikommin kognitiivisista tehtävistä johtuen heikkoudesta kyseisissä komponenteissa, vai oliko taustalla jokin yhteinen tekijä, joka vaikutti tehtäväsuoriutumiseen. Periaatteessa muut kuin toiminnanohjaukselliset toiminnot, kuten keskittyminen, motivaatio tai valppaus, voisivat selittää masennuspotilaiden huonompaa suoriutumista kognitiivisen suoriutumisen tehtävissä (Snyder, 2013). Koska masennuspotilaat suoriutuivat lähes tilastollisesti merkitsevästi huonommin prosessointinopeutta arvioivasta Merkkikoe-tehtävästä ja



Numerosarjat eteenpäin -tehtävässä, joka kuvaa enemmän lyhytkestoista muistia ja prosessointinopeutta, ei voida täysin poissulkea prosessointinopeuden vaikutusta myös muussa tehtäväsuoriutumisessa. Kuten Snyder (2013) totesi meta-analyysissään, se ei kuitenkaan välttämättä poissulje heikompaa suoriutumista muissa tehtävissä.

Tutkimuksessa tarkasteltiin masennusta sairastavien kognitiivista suoriutumista neuropsykologisissa testeissä, mutta tuloksia ei vahvistettu elämän arkitilanteissa. Kognitiivisten toimintojen erojen merkittävyyden lisäksi mielenkiintoista olisi tarkastella heikompien kognitiivisten toimintojen merkittävyyttä henkilön elämänlaadun kannalta. Arvio vaatisi laajempaa ja syvempää tutkimusta, jossa masennuspotilaille voisi tarjota esimerkiksi kyselylomakkeita oman suoriutumisen seuraamiseksi arkitilanteissa, neuropsykologiseen arviointiin voisi lisätä arkisempaa havainnointia ja ekologisesti validimpia arviointimenetelmiä.

#### **4.3 Johtopäätökset**

Tässä tutkimuksessa on nostettu esille masennusta sairastavien heikompi kognitiivinen suoriutuminen työmuistitehtävissä verrattuna kontrollihenkilöiden suoriutumiseen. Työmuistin sujuva toiminta helpottaa uusien ajattelumallien omaksumista, mikä on tärkeä osa esimerkiksi kognitiivis-behavioraalista psykoterapiaa (McDermott & Ebmeier, 2009). Tutkimus ei antanut tukea masennusoireilun määrän tai muun psyykkisen oireilun, kuten ruminaation tai anhedonian, yhteydestä kognitiiviseen suoriutumiseen. Masennuksen sairastaminen olisi siis yhteydessä heikompaan työmuistisuoriutumiseen, mutta masennusoireiden määrä, ruminaatiotaipumus, anhedonian määrä tai ahdistuneisuusoireilu eivät olisi yhteydessä kognitiiviseen suoriutumiseen masennusryhmässä.

Tutkimus oli korrelatiivinen poikittaistutkimus, joka ei mahdollista päätelmiä syy-seuraussuhteista, eikä myöskään aiempaa tutkimusnäyttöä masennuksen ja kognitiivisen suoriutumisen välisestä kausaalisesta yhteydestä löytynyt. Jatkossa olisi hyödyllistä tutkia vielä terveen ryhmän kognitiivista suoriutumista ennen ensimmäisen masennusjakson puhkeamista ja mahdollisesti seurata kognitiivisen suoriutumisen tasoa läpi usean masennusjakson. Heikomman kognitiivisen suoriutumisen vaikutuksia voisi seurata

arjessa muun muassa havainnoinnin ja kyselylomakkeiden avulla. Näin olisi mahdollista arvioida kognitiivisen suoriutumisen vaikutusta ekologisesti validimmin.

Heikompi kognitiivinen suoriutuminen voi olla yhteydessä masennuspotilaan psykososiaaliseen suoriutumiseen elämässä. Masennuspotilaiden mahdollisesti heikommat kognitiiviset toiminnot voisi tulevaisuudessa huomioida terveydenhoitohenkilökunnan vastaanotolla esimerkiksi psykoedukaatiossa ja kognitiivis-behavioraalisisessa terapiassa, antamalla henkilölle selkeät ohjeet ja myös strategiat annettujen tehtävien suorittamiseksi (Snyder, 2013). Heikko kognitiivinen suoriutuminen voi osaltaan hidastaa kognitiivis-behavioraalisen terapian vaikuttavuutta, koska se nojaa vahvasti kognitiiviseen suoriutumiseen (McDermott & Ebmeier, 2009). Masennuspotilailla voi olla vaikeuksia vaihtaa joustavasti arkipäiväisten tehtävien välillä tai inhiboida tehtävän kannalta epäolennaisia, negatiivisia ärsykeitä arjessaan, mikä voi johtaa ruminaatioon negatiivisen tiedon jäädessä pyörimään työmuistiin (Joormann, 2010). Aiemmissa tutkimuksissa havaittu heikompi suoriutuminen toiminnanohjauksellisen inhibition tehtävissä (Snyder, 2013; Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998) on samansuuntainen tämän näkemyksen kanssa. Jo pelkästään heikomman kognitiivisen suoriutumisen tiedostaminen voi auttaa masennuspotilaita selviytymään arjessa ja autaa ymmärtämään omia heikkouksia ja vahvuuksia. Asian tiedostamisella voidaan mahdollisesti myös lisätä masennuspotilaan itseymmärrystä kognitiivisesta suoriutumisesta remission aikana.

Kognitiivisen suoriutumisen tason huomioiminen osana masennuspotilaan kliinistä hoitoa voi mahdollisesti edesauttaa yksilöllistä hoitoa ja parempaa hoitovastetta. Tälläkin hetkellä on viitteitä, että kognitiivisessä suoriutumisessakin voi löytyä yksilöllisiä eroja ja alaryhmiä masennusryhmän sisällä (Hermens, ym. 2010). Heikommin kognitiivisesti suoriutuvat henkilöt voisivat mahdollisesti hyötyä neuropsykologisesta kuntoutuksesta ja kognitiivisen heikkouden huomioimisesta psykologisessa työskentelyssä. Parhaimmillaan kognitiivinen kuntoutus ei pelkästään hidastaisi potilaiden toimintakyvyn laskua, vaan potentiaalisesti myös vähentäisi relapsien ja uusiutumisen riskiä (Lee, ym. 2012). Masennuspotilaiden heikompi kognitiivinen suoriutuminen on yhdistetty yksittäisissä tutkimuksissa suurentuneeseen uusiutumisriskiin (Fossati, Ergis & Allilaire, 2002; Majer, ym., 2004).

Riippumatta masennuksen ja kognitiivisen suoriutumisen yhteyden suunnasta, aihealueen lisätutkimus on tarpeen kuntoutuksen kohdentamiseksi paremmin ja asian huomioimiseksi

työskentelyssä masennuspotilaiden kanssa esimerkiksi psykoedukaation muodossa. Masennuspotilaille on mahdollista antaa kompensatorisia strategioita, huomioida asia mielenterveyden ammattilaisten työskentelyssä (esimerkiksi tarkempi ohjeistusten antaminen) ja lisäksi tieto masennuksen yhteydestä kognitiiviseen suoriutumiseen voi itsessään tuoda lohtua ja itseymmärrystä masennusta sairastaville.

## Lähteet

- Airaksinen, E., Wahlin, A., Forsell, Y. & Larsson, M. (2007). Low episodic memory performance as a premorbid marker of depression: evidence from a 3-year follow-up. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 115(6), 458–465.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4. painos). Washington DC.
- Baddeley, A. D. (1992). Working memory, *Science*, 255, 556–559.
- Banich, M. T. (2009). Executive function: the research for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 89–94.
- Benjamini, Y. & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 57(1), 289–300.
- Bora, E. Harrison, B. J., Yücel, M. & Pantelis, C. (2012). Cognitive impairment in euthymic major depression disorder: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 43(10), 1–10.
- Bridewell, W. B. & Chang, E. C. (1996). Distinguishing between anxiety, depression, and hostility: relations to anger-in, anger-out, and anger control. *Personality and Individual Differences*, 22(4), 587–590.
- Buist-Bouwman, M. A., Ormel, J., de Jonge, P., van Sonderen, E., Alonso, J., Bruffaerts, R. & Vollebergh, W. A. (2013). Mediators of the association between depression and role functioning, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 118(6), 451–458.
- Clark, D. A., Crewdson, N., & Purdon, C. (1998). No worries, no cares: An investigation into self-reported “nondistress” in college students. *Cognitive Therapy and Research*, 22(3), 209–224.
- Dickinson, D., Ramsey, M. E. & Gold, J. M. (2007). Overlooking the obvious: a meta-analytic comparison of digit-symbol coding tasks and other cognitive measures in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 64(5), 532–542.
- Dotson, V. M., Szymkowicz, S. M., Kirton, J. W., McLaren, M. E., Green, M. L. & Rohani, J. Y. (2014). Unique and interactive effects of anxiety and depressive symptoms on cognitive and brain function in young and older adults. *Journal of Depression and Anxiety*.
- Eaton, W. W., Shao, H. & Nestadt, G. (2008). Population-based study of first onset and chronicity in major depressive disorder, *Archives of General Psychiatry*, 65, 513–520.
- Farmer, M. E., Kittner, S. J., Rae, D. S., Bartko, J. J. & Regier, D. A. (1995). Education and change in cognitive function. The Epidemiologic Catchment Area Study. *Annals of Epidemiology*, 5(1), 1–7.
- Fossati, P., Ergis, A. M. & Allilaire, J. F. (2002). Executive functioning in unipolar depression. *Encephale*, 28, 97–107.
- Franken, I. H., Rassin, E. & Muris, P. (2007). The assessment of anhedonia in clinical and non-clinical populations: Further validation of the Snaith–Hamilton Pleasure Scale (SHAPS). *Journal of Affective Disorders*, 99, 83–89.
- Gorwood, P., Corruble, E., Falissard, B. & Goodwin, G. M. (2008). Toxic effects of depression on brain function: impairment of delayed recall and the cumulative length of depressive disorder in a large sample of depressed outpatients. *American Journal of Psychiatry*. 165(6), 731–739.
- Grant, M. M., Thase, M. E. & Sweeney, J. A. (2001). Cognitive disturbance in outpatient depressed younger adults: evidence of modest impairment. *Biological Psychiatry*, 50(1), 35–43.

- Gualtieri, C. T. & Morgan, D. W. (2008). The frequency of cognitive impairment in patients with anxiety, depression, and bipolar disorder: an unaccounted source of variance in clinical trials. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(7), 1122–1130.
- Hermens, D. F., Hodge, A. R., Naismith, S. L., Kaur, M., Scott, E. & Hickie, I. B. (2010). Neuropsychological clustering highlights cognitive differences in young people presenting with depressive symptoms. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17, 267–276.
- Hirschfeld, R. M. (2001). The comorbidity of major depressive and anxiety disorders: recognition and management in primary care. *Primary care companion to the Journal of clinical psychiatry*, 3(6), 244–254.
- Hirschfeld, R. M., Williams, J. B., Spitzer, R. L., Calabrese, J. R., Flynn, L., Keck, P. E, Lewis, L., McElroy, S. L., Post, R. M., Rapport, D. J., Russell, J. M., Sachs, G. S. & Zajecka, J. (2000). Development and validation of a screening instrument for bipolar spectrum disorder: The Mood Disorder Questionnaire. *American Journal of Psychiatry*, 157, 1873–1875.
- Isometsä, E. (2017). Depressiiviset häiriöt. Teoksessa J. Lönnqvist, M. Henriksson, M. Marttunen & T. Partonen (toim.), *Psykiatria* (Vol. 12, s. 253–293). Kustannus Oy Duodecim.
- Isometsä, E., Lindfors, O., Luutonen, S., Mattila, M., Marttunen, M., Pirkola, S., Salminen, J. K. & Seppälä, I. (2005). *Depressio*(21), 121, 2311–2312. Aikakauskirja Duodecim.
- Jaeger, J., Berns, S., Uzelac, S. & Davis-Conway, S. (2006). Neurocognitive deficits and disability in major depressive disorder. *Psychiatry Research*, 145, 39–48.
- Joormann, J. (2010). Cognitive inhibition and emotion regulation in depression. *Current Directions in Psychological Science*, 19, 161–166.
- Just, N. & Alloy, L. B. (1997). The response styles theory of depression: tests and an extension of the theory. *Journal of Abnormal Psychology*, 106(2), 221–229.
- Katona, C., Hansen, T. & Olsen, C. K. (2012). A randomized, double-blind, placebo-controlled, duloxetine-referenced, fixed-dose study comparing the efficacy and safety of Lu AA21004 in elderly patients with major depressive disorder. *International Clinical Psychopharmacology*, 27(4), 215–223.
- Kolmogorov, A. (1933). Sulla determinazione empirica di una legge di distribuzione. *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari*, 4, 83–91.
- Lecrubier, Y., Weiller, E., Hergueta, T., Amorim, P., Bonora, L. I., Lépine, J. P., Sheehan, M. (2000). M.I.N.I. Mini International Neuropsychiatric Interview.
- Lee, R. S., Hermens, D. F., Porter, M. A. & Redoblado-Hodge, M. A. (2012). A meta-analysis of cognitive deficits in first-episode Major Depressive Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 140, 113–124.
- Leskelä, U., Rytsälä, H., Komulainen, E., Melartin, T., Sokero, P., Lestelä-Mielonen, P. & Isometsä, E. (2006). The influence of adversity and perceived social support on the outcome of major depressive disorder in subjects with different levels of depressive symptoms. *Psychological Medicine*, 36, 779–788.
- Lever, J., Krzywinski, M. & Altman, N. (2017). Points of significance: Principal component analysis. *Nature Methods*, 14, 641–642.
- Lyche, P., Jonassen, R., Stiles, T. C., Ulleberg, P. & Landrø, N. I. (2011). Attentional functions in major depressive disorder with and without comorbid anxiety. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 26, 38–47.
- Majer, M., Ising, M., Kunzel, H., Binder, E. B., Holsboer, F., Modell, F. & Zihl, J. (2004). Impaired divided attention predicts delayed response and risk to relapse in subjects with depressive disorders. *Psychological Medicine*, 34, 1453–1463.

- Markkula, N. & Suvisaari, J. (2017). Masennushäiriöiden esiintyvyys, riskitekijät ja ennuste. *Duodecim-lehti*, 133(3), 275–282.
- Markkula, N., Suvisaari, J., Saarni, S. I., Pirkola, S., Peña, S., Saarni, S., Ahola, K., Mattila, A. K., Viertiö, S., Strehle, J., Koskinen, S. & Härkänen, T. (2015). Prevalence and correlates of major depressive disorder and dysthymia in an eleven-year follow-up - Results from the Finnish Health 2011 Survey. *Journal of Affective Disorders*, 173(1), 73–80.
- Markkula, N., Härkänen, T., Perälä, J., Partti, K., Sebastián, P., Koskinen, S., Lönnqvist, J., Suvisaari, J. & Saarni, S. I. (2012). Mortality in people with depressive, anxiety and alcohol use disorders in Finland. *The British Journal of Psychiatry*, 200, 143–149.
- McDermott, L. M. & Ebmeier, K. P. (2009). A meta-analysis of depression severity and cognitive function. *Journal of Affective Disorders*, 119(1–3), 1–8.
- McIntyre, R. S., Cha, D. S., Soczynska, J. K., Woldeyohannes, H. O., Gallauger, A. L., Kudlow, P., Alsuwaidan, M. & Baskaran, A. (2013). Cognitive deficits and functional outcomes in Major Depressive Disorder: determinants, substrates, and treatment interventions. *Depression and Anxiety*, 30(6), 515–527.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contribution to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
- Mueller, S. T.; & Piper, B. J. (2014). The Psychology Experiment Building Language (PEBL) and PEBL Test Battery. *Journal of neuroscience methods*, 222, 250–259.
- Nolen-Hoeksema, S. & Morrow, J. (1991). A prospective study of depression and posttraumatic stress symptoms after a natural disaster: The 1989 Loma Prieta earthquake. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(1), 115–121.
- Norman, S. B., Cissell, S., Means-Christensen, A. J. & Stein, M. B. (2006). Development and validation of an overall anxiety severity and impairment scale (OASIS). *Depression and anxiety*, 23(4), 245–249.
- Osterrieth, P. A. (1944). Le testi de copie d'une figure complexe. *Archives de Psychologie*, 30, 206–356.
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., Blondel, M., Prettenhofer, P., Weiss, R., Dubourg, V., Vanderplas, J., Passos, A., Cournapeau, D., Brucher, M., Perrot, M. & Duchesnay, E. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 12, 2825–2830.
- Procidano, M. E. & Heller, K. (1983). Measures of perceived social support from friends and from family: three validation studies. *American Journal of Community Psychology*, 11(1), 1–24.
- Reitan, R. M. & Wolfson, D. (1985). The Halstead–Reitan Neuropsychological Test Battery: Therapy and clinical interpretation. Tucson, AZ: Neuropsychological Press.
- Reppermun, S., Ising, M., Lucae, S. & Zihl, J. (2009). Cognitive impairment in unipolar depression is persistent and non-specific: further evidence for the final common pathway disorder hypothesis. *Psychological Medicine*, 39, 603–614.
- Rey, A. (1941). Psychological examination of traumatic encephalopathy. *Archives de Psychologie*, 28, 286–340.
- Rock, P. L., Roiser, J. P., Riedel, W. J. & Blackwell, A. D. (2014). Cognitive impairment in depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44, 2029–2040.
- Rogers, M. A., Kasai, K., Koji, M., Rinmei, F., Iwanami, A., Nakagome, K., Fukuda, M. & Kato, N. (2004). Executive and prefrontal dysfunction in unipolar depression: a

- review of neuropsychological and imaging evidence. *Neuroscience Research*, 50, 1–11.
- Saunders, J. B., Aaslang, O. G., Babor, T. F., de la Fuente, J. R. & Grant, M. (1993). Development of the Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption. II. *Addiction*, 88(6), 791–804.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 298, 199–209.
- Shapiro, S. & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52, 591–611.
- Smirnov, N. (1948). Table for estimating the goodness of fit of empirical distributions. *Annals of Mathematical Statistics*, 19(2), 279–281.
- Snaith, R. P., Hamilton, M., Morley, S., Humayan, A., Hargreaves, D. & Trigwell, P. (1995). A scale for the assessment of hedonic tone the Snaith-Hamilton Pleasure Scale. *British Journal of Psychiatry*, 167, 99–103.
- Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: a meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 139(1), 81–132.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M. & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11, 138–146.
- Wechsler, D. (1997). WAIS-III Administration and scoring manual. San Antonio, TX: The Psychological Association.
- Veiel, H. O. (1997). A preliminary profile of neuropsychological deficits associated with major depression. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19(4), 587–603.
- Zakzanis, K. K., Leach, L. & Kaplan, E. (1998). On the nature and pattern of neurocognitive function in major depressive disorder. *Neuropsychiatry, Neuropsychology & Behavioral Neurology*, 11(3), 111–119.
- Zammit, S., Allebeck, P., David, A. S., Dalman, C., Hemmingsson, T., Lundberg, I. & Lewis, G. (2004). A longitudinal study of premorbid IQ score and risk of developing schizophrenia, bipolar disorder, severe depression, and other nonaffective psychoses. *Archives Of General Psychiatry*, 61(4), 354–360.
- Zanarini, M. C., Vujanovic, A. A., Parachini, E. A., Boulanger, J. L., Frankenburg, F. R. & Hennen, J. (2003). A screening measure for BPD: The McLean Screening Instrument for Borderline Personality Disorder (MSI-BPD). *Journal of Personality Disorders*, 17(6), 568–573.
- Zubin, J. & Spring, B. (1977). Vulnerability: A new view of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 86(2), 103–126.

# Liitteet

## Liite 1. Meta-analyysien tulokset

Meta-analyysien tulokset masennuspotilaiden suoriutumisesta neuropsykologisissa testeissä verrattuna terveisiin kontrollihenkilöihin (Cohenin  $d$ ). Tilastollisesti merkitsevä efektikoko on merkitty vihreällä, keskikokoinen efektikoko tai isompi ( $d \geq 0.5$ ) tummemmalla vihreällä. Punaisella värillä on merkitty ne tulokset, joissa ei havaittu eroa suoriutumisessa verrattuna terveisiin kontrollihenkilöihin ( $p > .05$ ). Keltaisella on merkitty tutkimukset, joissa tulokset ovat olleet kyseisen tehtävän osalta ristiriitaisia. \* = tilastollisesti merkitsevä ero akuutin masennusjakson ja remission välillä.

Kognitiivinen toiminto	Testi	Tutkimusnäyttö		
		Lääkitystä (ja osassa remissiota) ei poissuljettu	Ei lääkitystä	Remissio
Tarkkaavaisuus	Rapid Visual Information Processing (RVP) (CANTAB)	$d = 0.65$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.59$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.52$ (Rock, ym. 2014)
Pitkäkestoinen muisti ja oppiminen	Paired Associates Learning (PAL) (CANTAB)	$d = 0.50$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.49$ (Rock, ym. 2014)	
	Pattern Recognition Memory (PRM) (CANTAB)	$d = 0.46$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.33$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.54$ (Rock, ym. 2014)
	Spatial Recognition Memory (SRM) (CANTAB)	$d = 0.41$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.29$ (Rock, ym. 2014)	
Verbaalinen työmuisti	Numerosarjat (WAIS)	Eteenpäin: $d = 0.40$ (Snyder, 2013)		Eteenpäin: $d = 0.38$ (Snyder, 2013) <b>Ei merkitsevää eroa:</b> $d = 0,11$ (myös yli 60-v.) (Bora, ym. 2013)
		Taaksepäin: $d = 0.55$ (Snyder, 2013) <b>Ei merkitsevää eroa:</b> $d = 0.32$ (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998)		$d = 0.41$ (myös yli 60-v.) (Bora, ym. 2013)
Visuospatiaalinen työmuisti	Delayed Matching to Sample (DMS) (CANTAB)	$d = 0.46$ (Rock, ym. 2014), $d = 0.32$ (Snyder, 2013)	$d = 0.36$ (Rock, ym. 2014)	$d = 0.22$ (Rock, ym. 2014)
	Self-Ordered Pointing	$d = 0.37$ (Snyder, 2013)		



	Spatial Working Memory (SWM) (CANTAB)	d = 0.54 (Rock, ym. 2014)	d = 0.46 (Rock, ym. 2014)	d = 0.53 (Rock, ym. 2014)
	Spatial Span (SSP) (CANTAB)/Corsi block tapping	Eteenpäin: d = 0.36 (Snyder, 2013) Taaksepäin: d = 0.72 (Snyder, 2013) d = 0,34 (Rock, ym. 2014), p = 0,06	d = 0.06 (Rock, ym. 2014)	
Toiminnanohjaus (päivitys)	n-Back	d = 0.63 (Snyder, 2013)		
Toiminnanohjaus (kognitiivinen joustavuus)	Wisconsin Card Sorting Test (WCST)	d = 0.47 (Snyder, 2013), <b>Ei merkitsevää eroa:</b> d = 0.32 (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998)		Kategoriasujuvuus: d = 0.36 (Bora ym., 2013) Perseveraatio: <b>Ei merkitsevää eroa:</b> d = 0.26 (Bora, ym. 2013)
	Trail Making Test B (TMT-B)	d = 0.63 (Snyder, 2013), d = 0.22 (Lee, ym. 2012) <b>Ei merkitsevää eroa:</b> d = 0.77 (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998)		d = 0.50 (Snyder, 2013) d = 0.25 (Bora, ym. 2013)
	Intra-Extra Dimensional Set Shifting (IED)	d = 0.44 (Rock, ym. 2014) d = 0.46, pisteytys (Snyder, 2013)	d = 0.09 (Rock, ym. 2014)	d = 0.53 (Rock, ym. 2014)
Toiminnanohjaus (suunnittelu)	Lontoon torni (CANTAB)/(One Touch) Stockings of Cambridge (OTS/SOC)	d = 0.43 (Rock, ym. 2014) d = 0.38 (Snyder, 2013)	d = 0,28 (Rock, ym. 2014)	d = 0.61 (Rock, ym. 2014) d = 0.64 (Bora, ym. 2013)
Toiminnanohjaus (inhibitio)	Hayling task	d = 0.97 (Snyder, 2013)		
	Color-Word Stroop	Inkongruentti: d = 0.73 (Snyder, 2013)		d = 0.82 (Bora, ym. 2013)
		Neutraali: d = 0.61 (Snyder, 2013)		
		Interferenssi: d = 0.39 (Snyder, 2013)		
		Tarkkuus: d = 0.70 (Snyder, 2013) d = 0.69 (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998), d = 0.73 (Snyder, 2013)		
Verbaalinen sujuvuus	Semanttinen	d = 0.97 (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998), d = 0.70 (Snyder, 2013)		d = 0.51 (Bora, ym. 2013)
	Foneeminen	d = 0.61 (Zakzanis, Leach & Kaplan, 1998),		<b>Ei merkitsevää eroa terveisiin, mutta</b>

		d = 0.55 (Veiel, 1997), d = 0,51 (Snyder, 2013)		<b>merkitsevä akuuttiin masennusjakson:</b> d = 0.15* (Snyder, 2013) <b>Ei merkitsevää eroa:</b> d = 0.11 (Bora, ym. 2013)
Muut (vertailutilanteet ja -testit)	Reaktioaika (RTI) (CANTAB)	<b>Ei merkitsevää eroa:</b> d = 0.07 (Rock, ym. 2014), p > 0,5, ilman poikkeavaa tutkimusta: d = 0.32 (Rock, ym. 2014)		
	Trail Making Test A (TMT-A)	d = 0.58 (Snyder, 2013)		d = 0.59 (Snyder, 2013) <b>Ei merkitsevää eroa:</b> d = 0.28 (Bora, ym. 2013)
	Merkkikoe (WAIS)	d = 0.55 (Snyder, 2013)		
	Sanavarasto	d = 0.23 (Snyder, 2013)		<b>Ei merkitsevää eroa terveisiin, mutta merkitsevä akuuttiin masennusjakson:</b> d = 0.07* (Snyder, 2013)